EVROPSKÁ UNIE
Evropský zemědělský fond pro rozvoj venkova
Evropa investuje do venkovských oblastí
Program rozvoje venkova

PROGRAM ROZVOJE VENKOVA

KUPNÍ SMLOUVA

(dále jen „Smlouva") uzavřená dle § 2079 a násl. zákona č.89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník").

I. Smluvní strany

1. *Konifery s.r.o.*

Sídlo:	Zámecká 154, 285 75 Žehušice
Statutární zástupce:	Ing. Ivoj Růžička, CSc., jednatel
IČ:	25277898
DIČ:	CZ25277898
Bankovní spojení:	265881341/0300
Osoba oprávněná jednat ve věcech technických:	.....

Zapsaná u Městského soudu v Praze sp. zn. C 118397

(dále jen „Zadavatel")

2. *Kuzďas spol. s r.o.*

Sídlo:	Dolní 538, 280 02 Kolín - Sendražice
Statutární zástupce:	Luboš Kuzďas, jednatel
e-mail:	info@kuzdas.cz
telefon:	602 283 830
fax:	321 728 750
IČ:	49825003
Bankovní spojení:	100611028/0300

(dle jen „Prodávající")

II. Preambule

II.1. Prodávající je držitelem příslušných živnostenských oprávnění potřebných k k dodání zboží a má řádné vybavení, zkušenosti a schopnosti, aby řádně a včas dodal zboží dle Smlouvy a je tak způsobilý splnit svou nabídku podanou ve výběrovém řízení vyhlášeném jako zakázka vyšší hodnoty v otevřené výzvě dle Příručky pro zadávání veřejných zakázek programu rozvoje venkova na období 2014 – 2020, mimo režim zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů na zadání veřejné zakázky s názvem „**Novostavba foliovníku – DRUHÁ ČÁST– dodávka a instalace technologie vytápění**". Prodávající prohlašuje, že je schopný zboží dle Smlouvy dodat v souladu se Smlouvou za sjednanou cenu a že si je vědom skutečnosti, že Zadavatel má značný zájem na dodání zboží, které je předmětem Smlouvy v čase a kvalitě dle Smlouvy.

III. Předmět plnění

III.1. Prodávající se Smlouvou zavazuje dodat pro Zadavatele řádně a včas, na svůj náklad a na své nebezpečí sjednané zboží dle čl. IVSmlouvy a umožní mu k němu nabýt vlastnické právo a Zadavatel se zavazuje dodané zboží převzít a zaplatit cenu sjednanou v čl. VI.1 této smlouvy.

III.2. Prodávající splní závazek založený Smlouvou tím, že řádně a včas dodá zboží dle Smlouvy, umožní Zadavateli nabýt k němu vlastnické právo a splní všechny ostatní povinnosti vyplývající ze Smlouvy.

III.3. Zadavatel splní závazek založený Smlouvou tím, že zboží převezme a řádně a včas zaplatí cenu zboží.

IV. Specifikace předmětu smlouvy

IV.1. Předmětemveřejnézakázky jedodávka a instalace nové a nepoužité technologie vytápění,blíže specifikované v příloze č. 3 Smlouvy (Technická specifikace dodávaného předmětu plnění) splňující požadavky stanovené v příloze č. 1 Smlouvy (Technické podmínky pro veřejnou zakázku s názvem„**Novostavba foliovníku – DRUHÁ ČÁST– dodávka a instalace technologie vytápění**".

IV.2. Předmětem Smlouvy je rovněž řádné uvedení do provozu včetně zaškolení obsluhy.

IV.3. Prodávající se zavazuje, že dodá celý předmět plnění, tak jak je specifikován v přílohách této smlouvy.

IV.4. Prodávající předá Zadavateli doklady potřebné k převzetí a užívání předmětu plnění včetně návodu k obsluze v českém jazyce.

V. Doba plnění a místo dodání

V.1. Prodávající se zavazuje dodat předmět smlouvynejpozději do je do 50 dnů od doručení písemné výzvy k zahájení plnění předmětu veřejné zakázky.

V.2. Splněním dodávky se rozumí protokolární předání a převzetí předmětu plnění Zadavateli v místě sídla Zadavatele. O dodání a převzetí zboží sepíše Prodávající se zástupcem Zadavatele předávací protokol, v němž potvrdí, že dodané zboží bylo předáno bez zjevných vad a v souladu s dohodnutými technickými podmínkami. Od okamžiku podepsání předávacího prtokolu na zboží začíná plynout záruční doba podle čl. VIII.1 Smlouvy.

V.3. Místem plnění je par. č. 752/28 v k.ú. Žehušice

VI. Cena zboží a platební podmínky

VI.1. Smluvní strany se dohodly na této výši ceny zboží:

Cena bez DPH 263.202,-Kč

(slovy: dvěstěšedesáttřitisícdvěstědva korun českých)

DPH ve výši 55.272,-Kč

(slovy: padesátpěttisícdvěstěsedmdesátdva korun českých)

Cena včetně DPH ve výši 318.474,-Kč

(slovy: třistaosmnácttisícčtyřistasedmdesátčtyři korun českých)

(dále též „Cena za předmět plnění" nebo „Cena zboží")

VI.2. Tato cena vztahující se k předmětu plnění jeho rozsahu a způsobu dodání, tak, jak je sjednáno v době uzavření Smlouvy, byla sjednána jako cena nejvýše přípustná, která je překročitelná pouze v případě změny právních předpisů ovlivňujících výši DPH u ceny sjednané Smlouvou.

VI.3. Zadavatelem bude kupní cena uhrazena po dodání a převzetí celého předmětu Smlouvy, dle podmínek stanovených v této Smlouvě.

VI.4. Po dodání zboží předá Prodávající Zadavateli daňový doklad - fakturu za dodání dodávky.

VI.5. Daňový doklad - faktura bude obsahovat pojmové náležitosti daňového dokladu stanovené zákonem č. 235/2004 Sb. – o dani z přidané hodnoty, v platném znění, a zákonem č. 563/1991 Sb. – o účetnictví, v platném znění. V případě, že daňový doklad nebude obsahovat

správné údaje či bude neúplný, je Zadavatel oprávněn daňový doklad - fakturu vrátit ve lhůtě do data jeho splatnosti Prodávajícímu. Prodávající je povinen takový daňový doklad - fakturu opravit, event. vystavit nový daňový doklad - fakturu - lhůta splatnosti počíná v takovém případě běžet ode dne doručení opraveného či nově vystaveného dokladu - faktury Zadavateli. Přílohou daňového dokladu - faktury musí být kopie dodacího listu potvrzeného zástupcem Zadavatele.

VI.6. Není-li dohodnuto jinak, je splatnost daňových dokladů smluvními stranami dohodnuta na 30 (slovy: třicet) kalendářních dní ode dne řádného doručení daňového dokladu - faktury Prodávajícím Zadavateli. Daňový doklad - faktura se považuje za řádně a včas zaplacený, bude-li poslední den této lhůty účtovaná částka odepsána z účtu Zadavatele.

VII. Součinnost smluvních stran

VII.1. Smluvní strany se zavazují vyvinout veškeré úsilí k vytvoření potřebných podmínek pro dodání zboží dle podmínek stanovených Smlouvou, které vyplývají z jejich smluvního postavení. To platí i v případech, kde to není výslovně stanoveno ustanovením Smlouvy.

VII.2. Pokud jsou kterékoli ze smluvních stran známy skutečnosti, které jí brání nebo budou bránit, aby dostála svým smluvním povinnostem, sdělí tuto skutečnost neprodleně písemně druhé smluvní straně. Smluvní strany se dále zavazují neprodleně odstranit v rámci svých možností všechny okolnosti, které jsou na jejich straně a které brání splnění jejich smluvních povinností.

VII.3. Prodávající se zavazuje, že na základě skutečností zjištěných v průběhu plnění povinností dle Smlouvy navrhne a provede opatření směřující k dodržení podmínek stanovených Smlouvou pro naplnění Smlouvy, k ochraně Zadavatele před škodami, ztrátami a zbytečnými výdaji a že poskytne Zadavateli veškeré potřebné doklady, konzultace, pomoc a jinou součinnost.

VII.4. Smlouva je uzavírána v rámci Programu rozvoje venkova(dále jen „program"), avšak nejen k naplnění tohoto projektu.

VII.5. Prodávající je povinen umožnit všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly projektu, z jehož prostředků je dodávka hrazena, provést kontrolu dokladů souvisejících s plněním zakázky, a to po dobu danou právními předpisy ČR k jejich uchovávání (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, a zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty).

VII.6. Prodávající se zavazuje řádně uchovávat originál Smlouvy včetně příloh a jejich případných dodatků, veškeré originály účetních dokladů a originály dalších dokumentů souvisejících s realizací veřejné zakázky minimálně po dobu 10 let od uzavření Smlouvya v souladu s podmínkami programu. Výše uvedené dokumenty a účetní doklady budou uchovány způsobem uvedeným v zákoně č. 563/1991 Sb., o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s dalšími platnými právními předpisy ČR. Ve smlouvách uzavíraných s případnými partnery a subdodavateli Prodávající zaváže touto povinností i případné partnery a subdodavatele veřejné zakázky. Prodávající je dále povinen uchovávat účetní záznamy vztahující se k předmětu plnění veřejné zakázky v elektronické podobě. Prodávající je povinen v souladu se zákonem č. 320/2001 Sb., o finanční

kontrole, nařízením Komise (ES) č. 1083/2006, a v souladu s dalšími právními předpisy ČR a ES umožnit výkon kontroly všech dokladů vztahujících se k realizaci předmětu plnění veřejné zakázky, poskytnout osobám oprávněným k výkonu kontroly projektu, z něhož je zakázka hrazena, veškeré doklady související s realizací předmětu plnění veřejné zakázky, umožnit průběžné ověřování skutečného stavu plnění předmětu veřejné zakázky v místě realizace a poskytnout součinnost všem osobám oprávněným k provádění kontroly. Těmito oprávněnými osobami jsou Zadavatel a jím pověřené osoby, poskytovatel podpory projektu, z něhož je zakázka hrazena, a jím pověřené osoby, územní finanční orgány, Ministerstvo financí, Nejvyšší kontrolní úřad, Evropská komise a Evropský účetní dvůr, případně další orgány oprávněné k výkonu kontroly. Prodávající má dále povinnost zajistit, aby obdobné povinnosti ve vztahu k předmětu plnění veřejné zakázky plnili také jeho případní subdodavatelé a partneři. Smlouva s vybraným dodavatelem bude zavazovat dodavatele řádně uchovávat originály všech dokladů souvisejících s plněním zakázky minimálně po dobu 10 let od uzavření Smlouvy, pokud český právní řád (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů) nestanovuje lhůtu delší.

VII.7. Ve smlouvách uzavíraných s případnými partnery a subdodavateli Prodávající zaváže povinnostmi vyplývajícími z čl. VII.4 a VII.6 Smlouvy i případné partnery a subdodavatele veřejné zakázky.

VIII. Záruka za zboží

VIII.1. Prodávajícív souladu s § 2113 a násl. občanského zákoníku poskytuje záruku za jakost předmětu plnění dle čl.IIIa IVSmlouvy po dobu **24měsíců** ode dne předání a převzetízboží, pokud není v technické specifikaci uvedená delší.

VIII.2. V případě vzniku vad v záruční době zajistí Prodávající neprodlené převzetí zboží v sídle Zadavatele k servisní opravě od nahlášení vady a to do 48 hodin.

VIII.3. Za nahlášení vady je považováno telefonické oznámení a následně zaslání písemného (elektronické prostřednictvím e-mailu) oznámení vady Prodávajícímu.

IX. Úrok z prodlení a smluvní pokuta

IX.1. Pro případ porušení níže uvedených smluvních povinností si dohodly strany Smlouvy tyto ve smyslu ustanovení § 2048 a násl. občanského zákoníku níže uvedené smluvní pokuty, jejichž sjednáním není dotčen nárok Zadavatele na náhradu újmy způsobené porušením povinnosti, utvrzené smluvní pokutou. Pohledávka Zadavatele na zaplacení smluvní pokuty může být započítána s pohledávkou Prodávajícího na zaplacení ceny.

IX.2. Pokud bude Prodávající v prodlení se splněním svého závazku dodat zboží nebo jeho část ve sjednaném termínu plnění, je Zadavatel oprávněn účtovat Prodávajícímu smluvní pokutu ve výši 0,2 % z Ceny zboží za každý i započatý den prodlení.

IX.3. Dojde-li ze strany Zadavatele k prodlení při úhradě faktury je Prodávající oprávněn požadovat úhradu úroku z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý den prodlení.

IX.4. Smluvní pokutu vyúčtuje oprávněná strana do 30 dnů od jejích zjištění a druhá strana je povinna smluvní pokutu uhradit do 30 dnů od obdržení daňového dokladu - faktury. Totéž se týká úroků z prodlení.

X. Odstoupení od Smlouvy

X.2. Smluvní strany se dohodly, že mohou od Smlouvy odstoupit v případech, kdy to stanoví zákon nebo Smlouva. Odstoupení od Smlouvy musí být provedeno písemnou formou a je účinné okamžikem jeho doručení druhé straně. Odstoupením od Smlouvy zanikají práva a povinnosti stran ze Smlouvy pro dosud nesplněnou část závazku, s výjimkou nároku na náhradu újmy vzniklé porušením Smlouvy, smluvních ustanovení týkajících se volby práva, řešení sporů mezi smluvními stranami a jiných ustanovení, které podle projevené vůle stran nebo vzhledem ke své povaze mají trvat i po ukončení Smlouvy.

X.3. Smluvní strany Smlouvy se dohodly, že podstatným porušením Smlouvy se rozumí zejména:

1. jestliže se Prodávající dostane do prodlení s dodáním zboží po dobu delší než 15 kalendářních dnů, a/nebo

2. jestliže bude zahájeno insolvenční řízení dle zák. č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení v platném znění, jehož předmětem bude úpadek nebo hrozící úpadek Prodávajícího

X.4. Zadavatel je oprávněnodstoupit od smlouvy v případě, že nezíská účelovou dotaci na spolufinancovánípředmětuSmlouvy, a tedynedojde k uzavření „Smlouvy o poskytnutí podpory z Programu rozvoje venkova"nebo v případě, že Zadavateli bude dotacekrácena.

XI. Společná ustanovení

XI.1. Není-li Smlouvou stanoveno výslovně něco jiného, lze Smlouvu měnit, doplňovat a upřesňovat pouze oboustranně odsouhlasenými, písemnými a průběžně číslovanými dodatky, podepsanými oprávněnými zástupci obou smluvních stran, které musí být obsaženy na jedné listině.

XI.2. Přílohy uvedené v textu Smlouvy a sumarizované v závěrečných ustanoveních Smlouvy tvoří nedílnou součást Smlouvy.

XI.3. Případné spory vzniklé ze Smlouvy budou řešeny podle platné právní úpravy věcně a místně příslušnými soudy České republiky.

XII. Závěrečná ustanovení

XII.1. Smlouva nabývá účinnosti v den jejího podpisu osobami oprávněnými Smlouvu uzavřít.

XII.2. Smluvní strany konstatují, že Smlouva byla vyhotovena ve dvou stejnopisech, z nichž Zadavatel obdrží jedno vyhotovení a Prodávající jedno vyhotovení. Každý stejnopis má právní sílu originálu.

XII.3. Smluvní strany se dohodly, že v případě zániku právního vztahu založeného Smlouvou zůstávají v platnosti a účinnosti i nadále ustanovení, z jejichž povahy vyplývá, že mají zůstat nedotčena zánikem právního vztahu založeného Smlouvou.

XII.4. Nedílnou součást Smlouvy tvoří jako přílohy Smlouvy:

Příloha č. 1: Technicképodmínky pro veřejnou zakázku s názvem **„Novostavba foliovníku – DRUHÁ ČÁST – dodávka a instalace technologie vytápění"**

Příloha č. 2: NabídkaProdávajícíhove veřejné zakázce **„Novostavba foliovníku – DRUHÁ ČÁST – dodávka a instalace technologie vytápění"**, která je jako příloha Smlouvy archivována u Zadavatele

Příloha č. 3: Technická specifikace dodávaného předmětu plnění – katalog nebo propagační leták nebo obdobný dokument, který bude obsahovat parametry nabízeného plnění

XII.5. Obě smluvní strany potvrzují autentičnost Smlouvy a prohlašují, že si Smlouvu přečetly, s jejím obsahem souhlasí, že Smlouva byla sepsána na základě pravdivých údajů, z jejich pravé a svobodné vůle a bez jednostranně nevýhodných podmínek, což stvrzují svým podpisem, resp. podpisem svého oprávněného zástupce.

V Žehušicích dne 19. 5. 2016

Za Zadavatele

Konifery s.r.o.

Zámecká 154 285 75 Žehušice
IČ: 252 77 898 http://www.konifery.cz
DIČ: CZ 252 77 898 e-mail: konifery@konifery.cz

Konifery s.r.o.
Ing. Ivoj Růžička, CSc., jednatel

V Kolíně dne 17.5. 2016

Za Prodávajícího

KUZĎAS spol. s r.o.
Kolín 538, 280 02 Kolín – Sendražice
tel.: 321 728 770 • fax: 321 728 750

Kuzďas spol. s r.o.
Luboš Kuzďas, jednatel

TECHNICKÉ PODMÍNKY

na veřejnou zakázku s názvem:

Novostavba foliovníku – DRUHÁ ČÁST – dodávka a instalace technologie vytápění

Zadavatel určuje uchazečům speciální technické podmínky pro předmět veřejné zakázky. Zadavatel technickými podmínkami vymezuje charakteristiku poptávaného zboží, tj. **minimální** technické parametry, které musí splňovat nabízené zboží dodavatelů. V případě, že dodavatel nabídne dodávku, která nebude splňovat kteroukoliv z technických podmínek, bude vyloučen ze zadávacího řízení z důvodu nesplnění zadávacích podmínek.

Uchazeč v tabulce níže uvede, zda jím nabízené zboží splňuje požadavky uvedené ve sloupcích tak, že ve sloupci „Splňuje", zaškrtne v zaškrtávacím políčku hodící se variantu, „Ano" v případě, že nabízené zboží splňuje tento požadavek a „Ne" v případě, že nabízené zboží tento požadavek nesplňuje. V případě, že dodavatel uvede v technických podmínkách alespoň jednou „Ne" bude vyloučen z důvodu jejich nesplnění. V případě, že dodavatel uvede „Ano" a hodnotící komise zjistí, že nabízené zboží tento požadavek nesplňuje, může být vyloučen z důvodu jeho nesplnění a porušení zadávacích podmínek. V případě, že uchazeč nevyplní ani variantu „Ano" ani variantu „Ne" může být vyloučen pro nesplnění zadávacích podmínek. Do sloupce „Uchazeč nabízí" pak prostřednictvím vyplňovacích formulářů word uvede konkrétní hodnotu parametru (ve stejných jednotkách, v jakých je stanoven požadavek) nebo bližší specifikaci jím nabízeného zboží ve vztahu k požadavku. V případě, že uchazeč nevyplní sloupec „Uchazeč nabízí" má se za to, že uchazečem nabízené plnění přesně odpovídá požadavku zadavatele stanoveném ve sloupci „Zadání". V souladu se zadávací dokumentací uchazeč uvede obchodní název nabízeného plnění.

Přílohou technických podmínek **musí být katalog nebo propagační leták nebo obdobný dokument, který bude obsahovat parametry nabízené technologie vytápění.**

CELKOVÝ TECHNICKÝ POPIS FOLIOVNÍKU

Fóliovník je postaven na konstrukci s dvojitou fólií s dvěma loděmi o celkové velikosti cca 1.000 m² a výšce cca 6 m, včetně technologie, tj větrání, zastiňování a závlahy. Podlahové vytápění na LTO bude instalováno cca na 200 m² podlahové plochy po odečtení středového kanálku na odvádění vody a nečistot. U vytápění požadujeme rozdělení na čtyři sekce. Každá sekce nemusí být regulována samostatně, stačí, když bude možné jednotlivé sekce odstavit. Při provozu se bude vytápěná plocha plnit rostlinami postupně, bylo by tudíž zbytečné, aby byla vytápěná hned celá plocha. Podlaha v této části je navržena betonová s povoleným zatížením pro pojezd s ručním vozíkem, cca 200 kg/m². Tato část fóliovníku bude využívána jako množárna dřevitých řízků jehličnatých rostlin v sadbovačích položených na podlahu, např . thújí. Pro množení je důležitá teplota kořínků rostlin v půdě – teplota povrchu podlahy, ne prostorová teplota. Požadujeme teplotu 12 – 15 °C v období leden až březen. Při provozu není nutné zaručit tuto teplotu i při extrémních podmínkách, není nutné vytápění předimenzovat. Rostliny nejsou náchylné na mráz jako třeba balkonové nebo pokojové rostliny. V případě, že teplota klesne, pouze se pozastaví jejich růst.

Předmětem této zakázky není:
-příprava podkladu pro položení podlahy
-provedení vrstev podlahy včetně středového kanálku
-zalití instalovaných trubek vytápění

-vyspádování podlahy

Předmětem této zakázky je:
-dodávka a instalace vytápění

Požadavky na vytápění jsou následující:

Podlahové vytápění fóliovníku			
Obchodní název uchazečem nabízeného plnění:			
Zadání	**Zadavatel požaduje**	**Splňuje**	**Uchazeč nabízí**
výkon kotle (hořáku) regulovatelný v rozmezí	25-45kW	ANO ☒ / NE☐	Hořák Bentone ST 120 KAV (24-66 kW)
nádrž na LTO	dvouplášťová	ANO ☒ / NE☐	Nádrž ROTH DWT Plus 3 - 2 kusy
objem nádrže na LTO	min 2000 l	ANO ☒ / NE☐	objem jedné nádrže je 100l
možnost napojení TUV	ANO	ANO ☒ / NE☐	potrubní rozvody
odkouření	nerez	ANO ☒ / NE☐	odkouření nerez 5 m
počet vytápěných sekcí	4	ANO ☒ / NE☐	podlahové vytápění, systém ROTH Tacker
nastavitelná teplota	12-15 °C	ANO ☒ / NE☐	termostat
nezámrzový režim	ANO	ANO ☒ / NE☐	termostat

Příloha č. 1 - datový list nebo výpis katalogu nebo propagační leták nebo obdobný dokument obsahující parametry nabízeného plnění – ***přiloží dodavatel!!!***

Já (my) níže podepsaný (í) čestně prohlašuji (eme), že výše uvedené údaje jsou pravdivé, a že dodavatel v případě jeho výběru zadavatelem v předmětné veřejné zakázce dodá předmět plnění přesně dle technických a obchodních podmínek ve své nabídce.

V Kolíně dne 3.5.2016

Luboš Kuzďas, jednatel

Jméno a funkce oprávněné osoby dodavatele
Razítko a podpis oprávněné osoby dodavatele

KUZĎAS spol. s r.o
[illegible]38, 280 02 Kolín - Sendražice
[illegible]21 728 770 • fax: 321 728 750

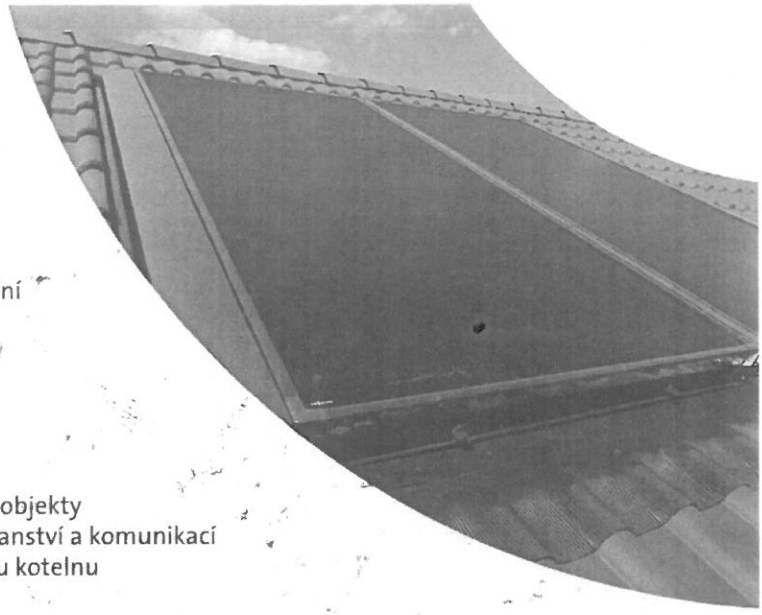
MODERNÍ VYTÁPĚNÍ KAPALNÝMI PALIVY

olejové topení

ekologický
způsob vytápění

KUZĎAS
expert na topení

Víme, jak ušetřit náklady na vytápění

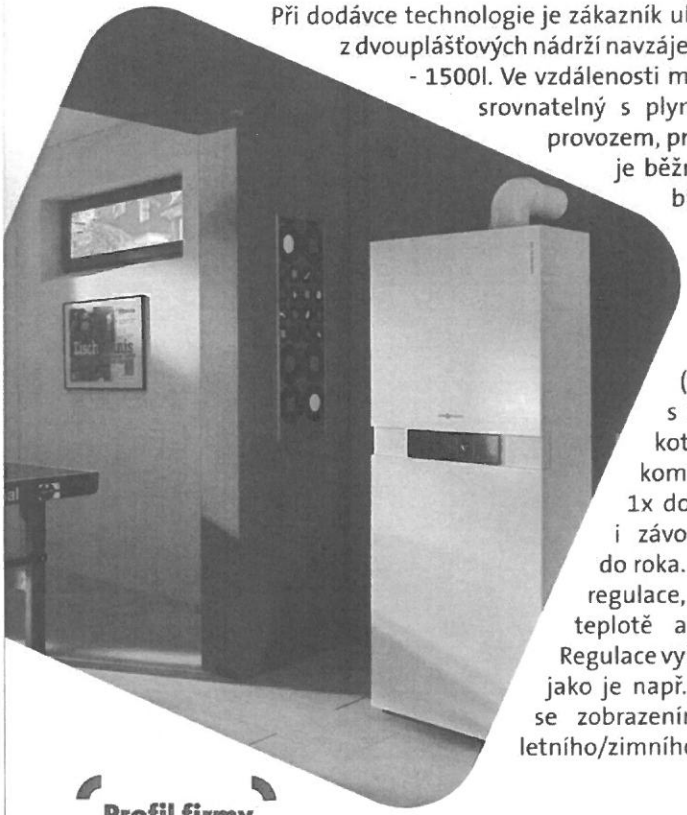


V současné době je v České republice stále mnoho oblastí, kde je alternativou vytápění pomocí extralehkých olejů.

Hlavní výhody olejového vytápění:

- moderní vytápění budoucnosti
- nejvýhodnější topná kWh oproti ostatním zdrojům vytápění
- zákazník platí čistou energii, žádné paušální platby
- je hospodárné, komfortní, ekologické
- je spolehlivé, bezpečné
- možnost napojení solárního systému
- vyspělá technologie spalování
- nezávislé vzhledem k individuálnímu nákupu paliva
- vhodné pro rodinné domy, chalupy, školy, penziony a další objekty
- výhoda pro obce – žádné výkopové práce veřejných prostranství a komunikací
- možnost využití 5-ti letého leasingu na kompletní olejovou kotelnu

Realizace zakázky



Při dodávce technologie je zákazník ubezpečen o správnosti své volby. Olejové hospodářství je sestaveno z dvouplášťových nádrží navzájem propojených. Pro rodinný domek postačují nádrže o kapacitě 1000 - 1500l. Ve vzdálenosti minimálně 1,5 metru od skladu oleje je nainstalován kotel, velikostí srovnatelný s plynovým kotlem, se stejným komfortem obsluhy a bezpečnějším provozem, protože topný olej není výbušnina. Díky integrovanému tlumiči hluku je běžný provoz kondenzačních kotlů velmi tichý a i v případě instalace blízko obytné místnosti není téměř nic slyšet. Navíc jsou veškeré díly, které jsou v kontaktu s olejem, hermeticky zapouzdřeny, aby byl znemožněn únik jeho pachu. Doba montáže celé technologie trvá 2 dny včetně výchozí revize systému, zavezení oleje a zapálení hořáku kotle k trvalému provozu. Kotle mohou sloužit k přípravě TUV (teplé užitkové vody). Firma Kuzďas spol. s r.o. dodává jak nástěnné, tak stacionární kotle s odkouřením do vyvložkovaného komína. Zavážení oleje se provádí většinou 1x do roka. Podle přání zákazníka lze provést i závozy po menších množstvích několikrát do roka. Pro provoz kotlů jsou používány moderní regulace, které pracují v závislosti na venkovní teplotě a nastavitelných parametrech budovy. Regulace vyhovují moderním nárokům a požadavkům jako je např. jednoduchá obsluha, velký LCD display se zobrazením srozumitelného textu či nastavení letního/zimního času.

Profil firmy

Kuzďas spol. s r.o., se sídlem v Kolíně - Sendražicích, je společnost s působností na území celé České republiky, s dlouholetou činností v oblasti dodávky a montáže vytápěcích systémů, obchodní, projekční a poradenskou činností v oblasti technického zařízení budov. Hlavním programem společnosti je dodávka a montáž olejových kotelen se zajištěním veškerého provozu a služeb. Cílem společnosti je rozšiřovat okruh spokojených zákazníků a zavádět nové technologie vytápěcích systémů se zaměřením na snižování nákladů na vytápění domů. V současné době je firma jedničkou na trhu olejového vytápění.

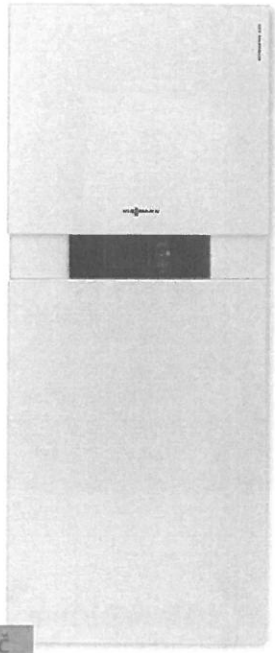
Olej má budoucnost

Poslední roky stále zřetelně dokazují, že LTO se stává nejhodnotnějším a nejekonomičtějším energetickým zdrojem pro vytápění. Cena topného oleje je stanovena dle světových cen a trhů. Jeho nespornou výhodou je možnost předzásobení. Cena oleje se pohybuje zhruba ve stejných rozmezích a výkyvech jako motorová nafta, takže každý odběratel má možnost se v průběhu roku předzásobit a to ve chvíli, kdy je cena oleje nejpříznivější. Firma Kuzďas spol. s r.o. provádí automaticky po dohodě se zákazníkem servisní kontroly, povinná měření emisí a závozy paliva. Pravidelně komunikuje se svými zákazníky formou SMS, emailu a zákaznické webové stránky, kde lze zjistit aktuální cenu topného oleje a prognózu do budoucna. Právě tato služba umožňuje zákazníkům zásobit se v době, kdy je jeho cena nejnižší.

Ekologie je argumentem

Olejové topení patří v západní Evropě a především v Německu k nejrozšířenějším způsobům vytápění rodinných domů, škol a dalších objektů. V Evropě v současné době vytápí olejem až 60% obyvatel. Olejové vytápění se dá vybudovat všude, kde je přístupová cesta. Tento způsob vytápění svým ekologickým spalováním snese i nejpřísnější kritéria ochrany ovzduší i v přírodních rezervacích. Při spalování oleje uniká do ovzduší velmi nízké množství nečistot a tak splňuje i náročné ekologické limity. LTO je čisté, ekologické palivo s vysokou výhřevností. Je bezpečné, bez možnosti vytvářet se vzduchem výbušnou směs. LTO má nízký obsah síry a splňuje požadované limity podle předpisů České republiky pro životní prostředí.

Využití kondenzačních kotlů



Olejové topení v kombinaci s podlahovým systémem vytápění vytváří v nízkoenergetických domech příznivé klima bez výkyvů teplot. Při dnešních trendech zateplování domů a výstavbě nízkoenergetických domů se topné náklady pomocí vytápění olejů s využitím kondenzační technologie pohybují na 9-10 000 Kč na rodinné domy o vytápěcí ploše cca 120m².
Od roku 2005 se montují kondenzační kotle, které dokáží využívat paliva dokonalým termospalováním. Získáváním tepla ze spalin je využito palivo k výrobě tepla pro domy až na 98%. Proto při instalaci moderních topných systémů dochází k velmi výrazným úsporám v nákladech na vytápění rodinných domů. Pro názornou představu - pro spotřebitele se 1kW/h při kondenzačním způsobu spalování pohybuje na 1,45 kW/h Kč, což je v současné době nejvýhodnější cena na trhu, protože se jedná o cenu konečnou - bez paušálů a jiných doprovodných služeb!

RD-pasivní energetická třída A	0-15KW/h - 1800KW/h	3 060 Kč
RD-nízkoenergetická třída B	50-70 KW/h - 6000KW/h	10 200 Kč
RD-běžná energetická třída C	100-120 KW/h - 12 000 KW/h	20 400 Kč

Služba Teplo

Firma Kuzďas spol. s r.o. nabízí ucelenou a kompletní službu pod názvem „Služba Teplo".

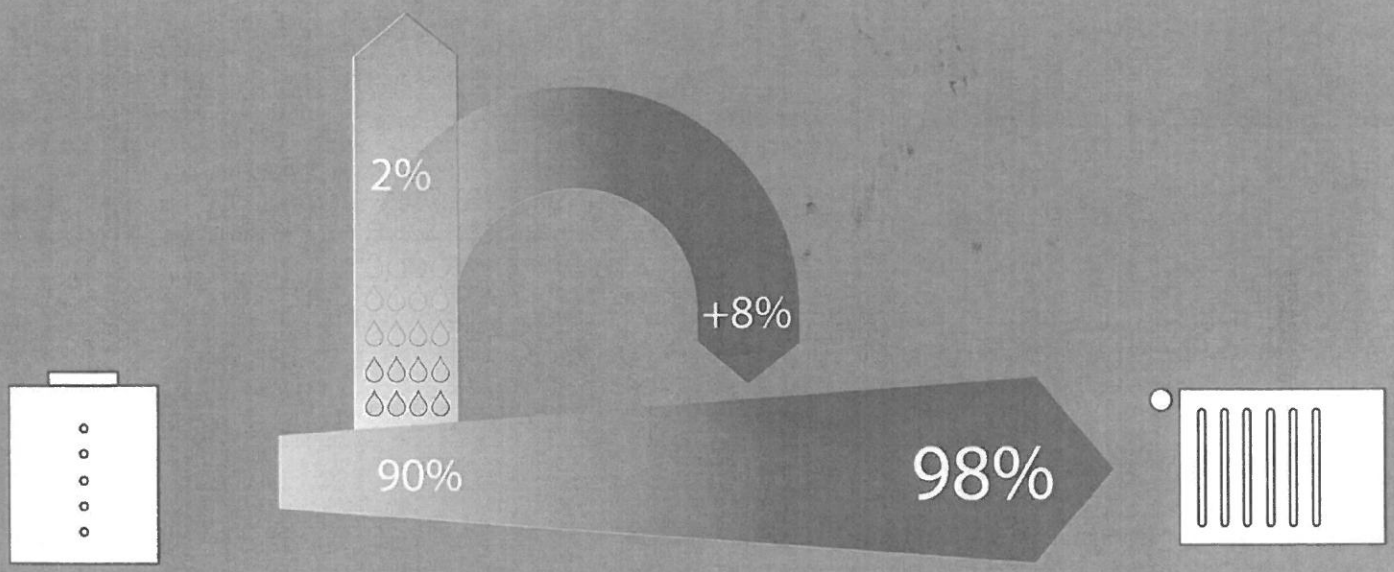
Tato služba znamená:

- Uzavření smlouvy o převzetí zařízení na vytápění do pronájmu za účelem dodávky tepla
- Zákazník nemá žádnou starost s vrácením spotřební daně u Celního úřadu, tu nárokuje firma Kuzďas spol. s r.o.
- Odstranění provozních závad do 24 hodin
- Vyčištění, seřízení tepelného zdroje, měření spalin 1x ročně po spálení min. 2500l v závislosti na výkonu
- Pětiletá záruka při instalaci zařízení naší společností, servisní a provozní práce zdarma!

moderní olejová kondenzační technika

Viessmann ...

... EFEKTIVNÍ, ÚSPORNÁ, NÍZKÉ EMISNÍ HODNOTY



Tak funguje kondenzační technika

Kotle Viessmann na principu kondenzační techniky dosahují účinnosti až 98% (vztaženo na H_s). Spalinám se kondenzací vodní páry ještě dodatečně odebere teplo a to se přivádí znovu do topného systému. To zvyšuje efektivnost a snižuje Vaše náklady na vytápění a zatížení životního prostředí.

Dále nabízíme

- Kompletní topenářské služby
- Prodej a montáž solárních systémů
- Dodávka a montáž fotovoltaických modulů
- Prodej a instalace tepelných čerpadel
- Prodej a montáž čističek odpadních vod
- Řešení využití dešťových vod
- Stavba nízkoenergetických domů
- Lité podlahy
- Stříkané omítky

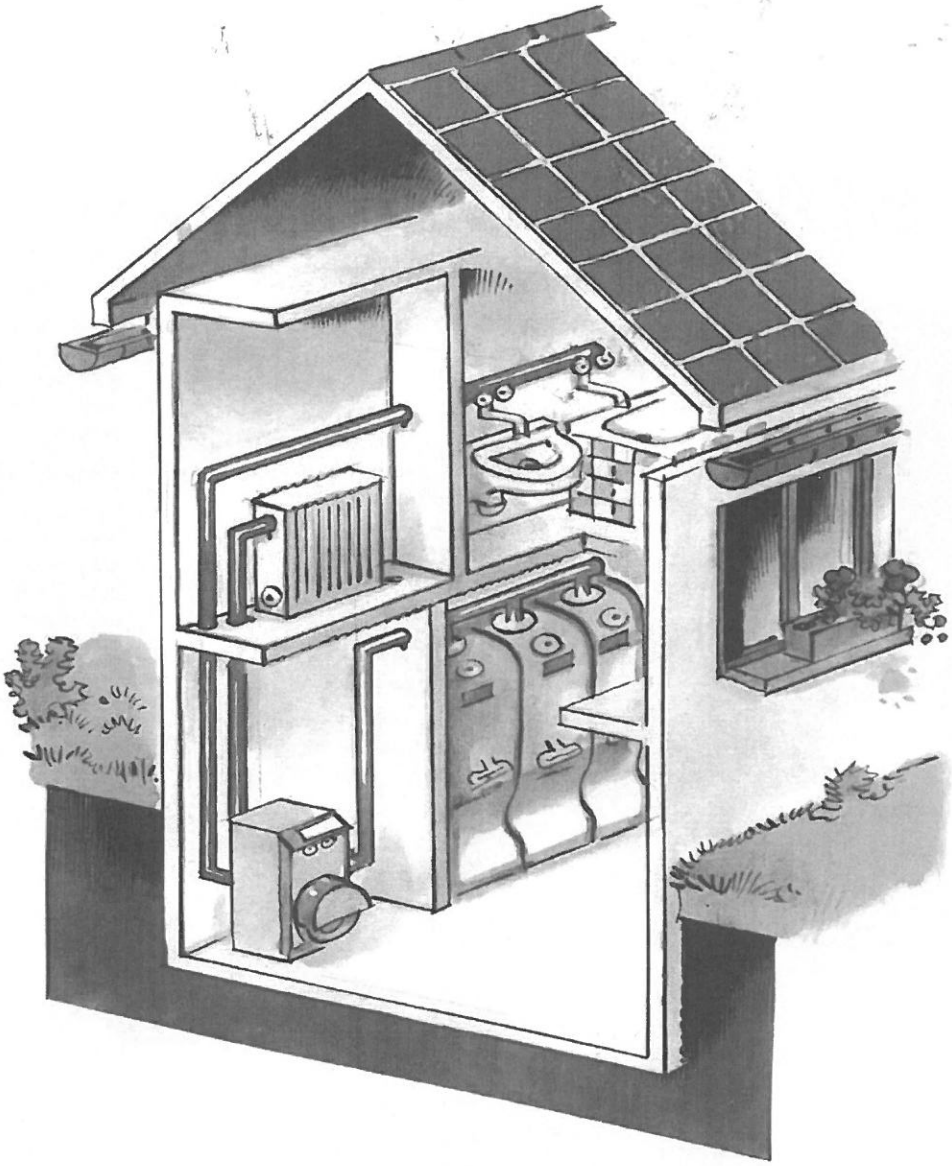
KUZĎAS
expert na topení

Kuzďas spol. s r.o.
Dolní 538
280 02 Kolín – Sendražice
Tel: 321 728 770, 602 213 588
Fax: 321 728 750
e-mail: info@kuzdas.cz

www.kuzdas.cz

KUZĎAS® s.r.o.
Obchodní a montážní společnost

MODERNÍ TOPENÍ OLEJEM



TOPENÍ OLEJEM

TEPLO PRO ŽIVOT

TREND TOPENÍ OLEJEM

Triumf moderní systémové techniky

Podle současných kriterií patří ropa - zdroj energie vzniklý před miliony let (působením slunečního světla na tehdejší rostlinstvo a jeho následnou přeměnou vlivem geologických faktorů) mezi ekologicky nejúnosnější topná media. Aplikací moderní techniky se z ní stává progresivní prvek v oblasti vytápění - především pokud jde o rodinné domy. Jedná se o úsporu energie, zvýšení pohodlí a snížení škodlivin. Ve svých začátcích bylo topení olejem systémem poskytujícím větší nezávislost, osobní svobodu a pohodlí. Dnes je široce preferovaným systémem.

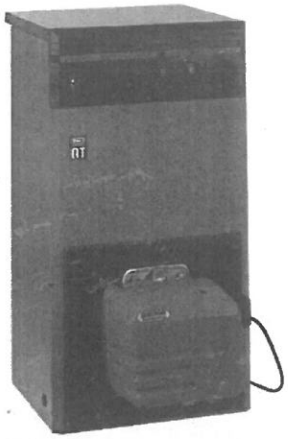
Úspěch na široké frontě

Olejové topení patří v západní Evropě a především v SRN k nejrozšířenějšímu způsobu vytápění domů, škol, penziónů, atd.

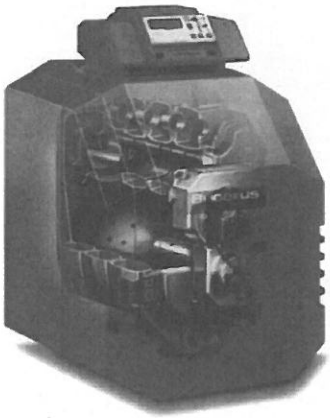
Z 26.6 milionů domácností v SRN bylo totiž 43 % zásobeno teplem ze spalování oleje. U hromadného vytápění i přes 50 %.

Za tento nepřehlédnutelný úspěch vděčí:

- špičkové technice spalování
- nezávislost díky individuálnímu nákupu paliva
- nižší zátěž životního prostředí
- pohodlný a bezobslužný provoz



ŠPIČKOVÁ TECHNIKA A POHODLÍ



Ústřední vytápění olejem - systém se špičkovou technikou

Zařízení pro vytápění olejem vybavené sondou měřící a regulační technikou se ze vnějšku podobá spíše výpočetní technice než klasickému topeništi. Často stačí pro jeho umístění pouze jeden metr čtvereční. Renomovaní výrobci nabízejí kompaktní zařízení a hořáky vyznamenané značkou "*Modrý anděl*".

Základní technické charakteristiky jsou:

- **Nízkoteplotní technika**

  Průměrná provozní teplota cirkulačního media se snižuje na 50°C z dříve běžných 70 - 90°C

- **Řízení dle venkovní teploty**

  Produkce tepla je automatizovaná, odpadá obtížné ruční regulování spalování podle počasí resp. podle venkovní teploty, vyrobené teplo se dokonale spotřebuje

- **Kompaktní topné jednotky**

  V rámci konstrukčního řešení topné jednotky jsou hořák a kotel navzájem přizpůsobeny tak, aby bylo možno dosáhnout velmi kompaktního uspořádání a nízké hladiny hluku.

- **Snížení spotřeby paliva**

  V důsledku nových konstrukčních řešení se snižuje spotřeba paliva při vytápění olejem až na jednu třetinu oproti starším zařízením. To rovněž pomáhá snižovat cenu tepla.

ZÁKLADNÍ FAKTOR HOSPODÁRNOST

Lehký topný olej - hodnotný energetický zdroj

Poslední roky stále zřetelně dokazují, že lehký topný olej se stává nejhodnotnějším (nejekonomičtějším) energetickým zdrojem pro vytápění. Cena topného oleje na našem trhu není dotována a jeho cena je stanovena dle světových cen a trhů.

Jeho nespornou výhodou je možnost předzásobení. Není proto divu, že spotřebitele dokáží využívat klesání ceny ve svůj prospěch.

Zde je třeba říci, že cena energie je zásadním faktorem pro volbu topného systému. To platí dvojnásob, pokud jde o rozhodnutí o modernizaci způsobu vytápění domácnosti. Navíc je každé moderní topné zařízení aktivním příspěvkem pro ekologii.

Srovnávat se vyplatí

Budete-li chtít při rozhodování o modernizaci Vašeho topného systému získat srovnání různých variant, které by zahrnovalo veškeré nákladové položky, zeptejte se jednoduše Vašeho obchodníka s palivem, topenáře a nebo ve spotřebitelské poradně. Všude tam Vám rádi poradí při volbě nejvhodnějšího systému.

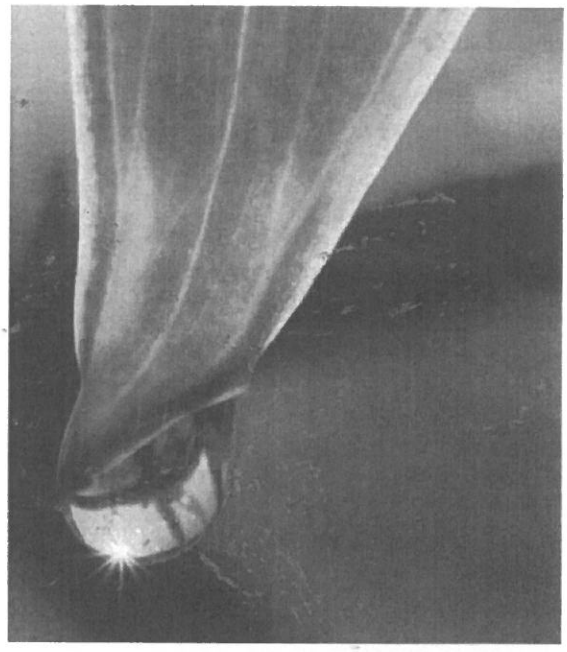
EKOLOGIE JE ARGUMENTEM

Moderní topení olejem - čistší než požaduje zákon

Šetřit energií znamená aktivně přispívat k ochraně životního prostředí. To platí i v oblasti vytápění obytných prostor. Našim zákazníkům dodáváme nízkosirný extralehký topný olej s obchodním označením EKOPETROL. Tento olej splňuje požadavky zákon č. 211/1994 o ochraně ovzduší a zákona č. 212/1994 o poplatcích za znečišťování, v kategorii malých zdrojů nejsou uplatňovány poplatky za znečišťování ovzduší.

Pro naše stálé zákazníky, kteří mají s naší společností uzavřenou smlouvu, stačí palivo objednat telefonicky.

Spotřeba EKOPETROLU záleží především na velikosti, způsobu vytápění, regulaci a hlavě na tepelných vlastnostech (izolace) domu. Spotřeba pro průměrný dům se pohybuje v rozmezí od 2000 do 3000 litrů za topnou sezonu.



EKOPETROL

nízkosirný extralehký topný olej dodavatelská specifikace

Ukazatel Jakosti	*Jednotka*	*Maximální Hodnota*
Hustota	kg/m^3	860
Obsah síry	%	0,2
Obsah mechanických nečistot	%	0,05
Obsah vody	%	0,05
Obsah popela	%	0,01
Conradsonův karbonizační zbytek	%	0,1
Viskozita při 20°C	mm^2/s	6
Výhřevnost	MJ/kg	42
Bod tuhnutí	°C	-10
Bod vzplanutí	°C	56
Destilace do 350 °C	%	85

Pozn.:

- Olej zachovává i v zimním období nízkou viskozitu, nemusí se před vstupem do hořáků předehřívat
- Olej má nizký obsah nečistot, nevylučuje parafiny, neusazují se kaly v nádržích, nezanáší trysky hořáků

OLEJ MÁ BUDOUCNOST

Topný olej je z řady hledisek bezpečným energetickým zdrojem.

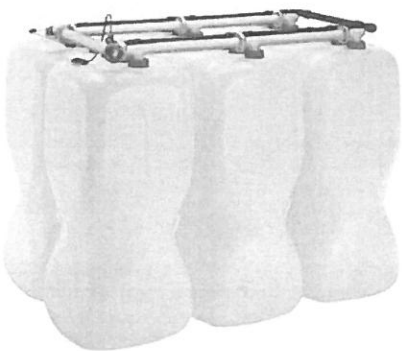
Zásoby ropy těžitelné konvenční technikou dosahují v současné době 135 miliard tun. Další těžitelné zásoby a výskyty v bituminózních pískcích a břidlicích se odhadují na cca 200 - 300 miliard tun. Budeme-li vycházet ze světové roční spotřeby ve výši 2 % zásob, je zásobením lehkým topným olejem zajištěno daleko do příštího tisíciletí.

K bezpečnému ukládání olejů jsou používány nádrže na olej německého výrobce ROTH.

Bezpečnost je hlavním požadavkem při skladování lehkého topného oleje. Nádrže Roth splňují zákoné předpisy na bezpečné skladování oleje:

- 100 % nepropustné
- vyrobeny z vysokomolekulárního PE-materiálu
- jsou vybaveny ochraným zařízením proti přeplnění

Dvouplášťové nádrže jsou vybaveny měřící sondou ke kontrole nepropustnosti vnitřního pláště nádrže. Proto je možné dosáhnout schválení (kolaudace) i ve vodohospodářských ochraných pásmech.



NAŠE NABÍDKA

Naším zákazníkům nabízíme provozování olejového kotle a celého zařízení. To znamená na základě uzavřené smlouvy o dodávkách tepla, převezmeme do své správy olejové hospodářství a zabezpečujeme jeho optimální provoz.

Smlouva se uzavírá na dobu pěti let a zákazníkovi zabezpečuje:

- servisní úkony (případné výměny vadných součástí
- měření spalin a seřízení spotřebiče před každou topnou sezonou

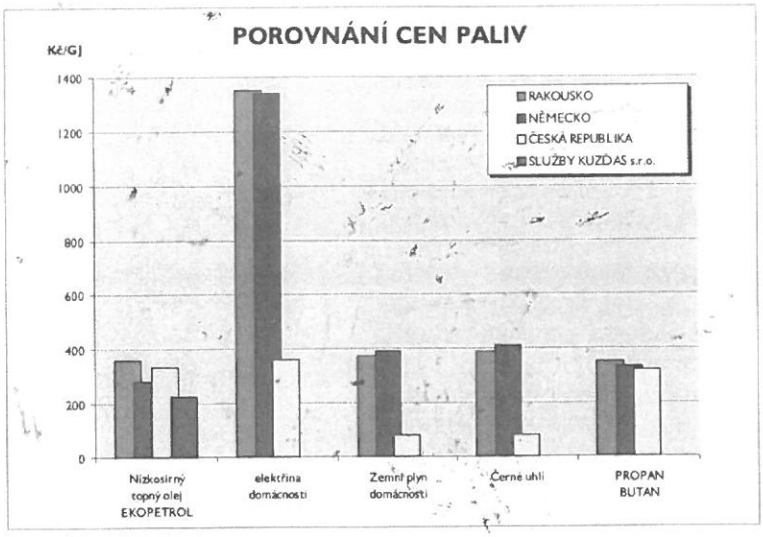
Cena je stanovena paušálním poplatkem pro rodinný dům v částce 85,- Kč za měsíc.

Cena dodávaného tepla je ~~224~~,- Kč za GJ 262,50 včetně 5 % DPH.

1 GJ = 27,~~3~~ litru topného oleje EKOPETROL tj. ~~8,20~~ Kč za litr. 9,50 – 10,–

Hlavní výhody pro zákazníka

- žádné platby za dopravu paliva
- žádné platby za servisní úkony
- záruka na spotřebiče v trvání 5 let

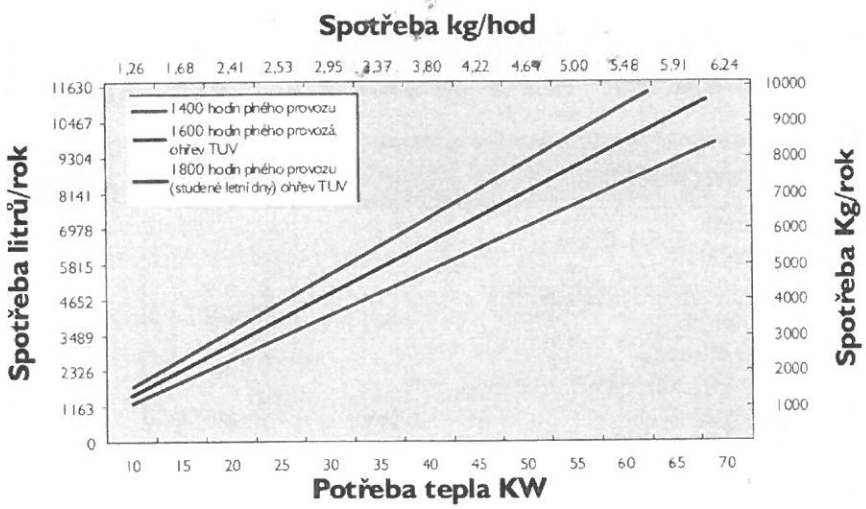


Mimořádná nabídka

ode dne 24.9 .1996 nabízíme zákazníkům, kteří topí el. přímotopem a zakoupí olejovou kotelnu, slevu nebo odkup le. spotřebiče v částce 10000,- Kč.

Nabídka je platná na uzavřené smlouvy od 24.9.1996 do konce roku 1996.

Průměrná cena kotelny a olejového zařízení již od 70000,- Kč.



Financování systému vytápění

- přímá platba
- ~~leasing~~
- ~~pronájem~~
- stavební spoření s Liškou

Olejové topení lze financovat pomocí úvěru ze stavebního spoření Českomoravské stavební spořitelny. Informace získáte v každé pobočce ČMSS nebo u společnosti KUZĎAS.

Váš prodejce:

KUZĎAS® s.r.o.
Obchodní a montážní společnost

ul. Dolní
280 02 Kolín - Sendražice

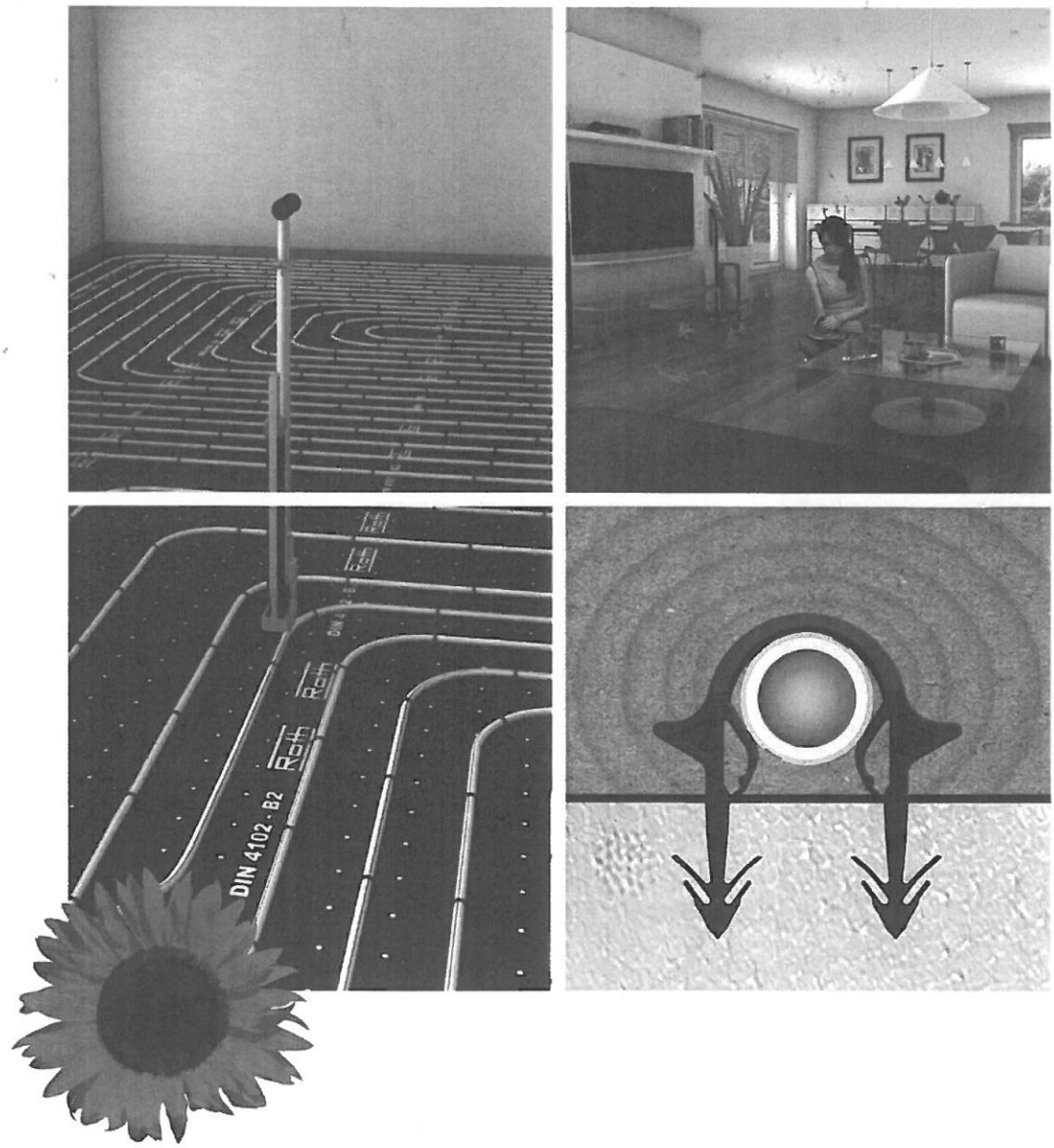
Tel.: 0321/28770, 27742, 27782
Fax: 0321/28750

NOVÉ

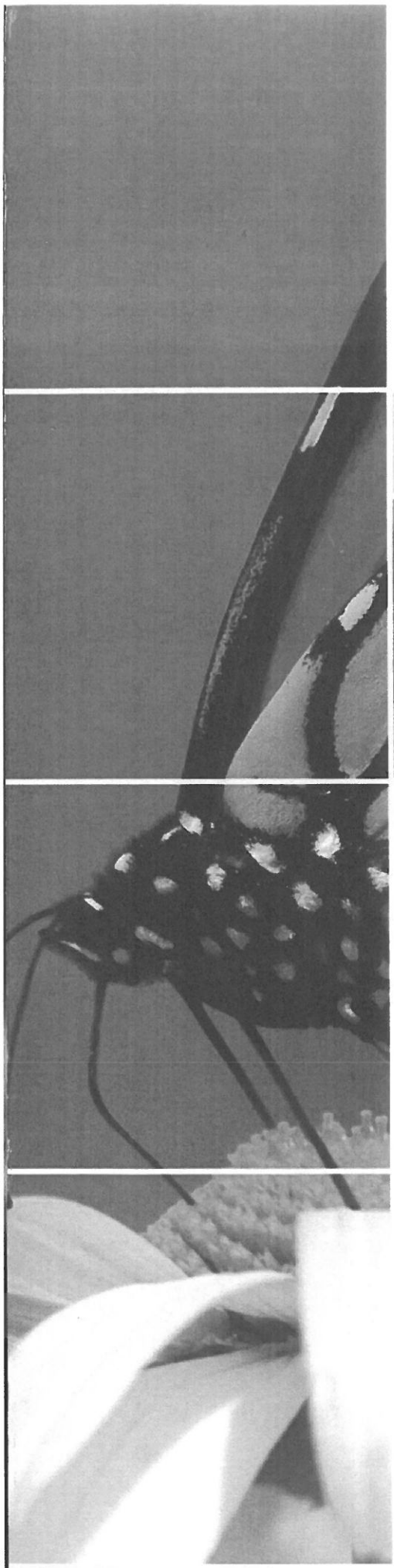
Roth

Roth originální Tacker® systém

E^{x}-spona s funkcí nadzvednutí trubky a novými dvojitými zpětnými háčky pro větší efektivnost předávání tepla, komfort a bezpečnost



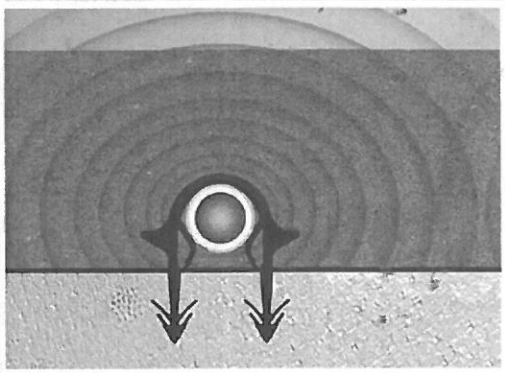
... život plný energie

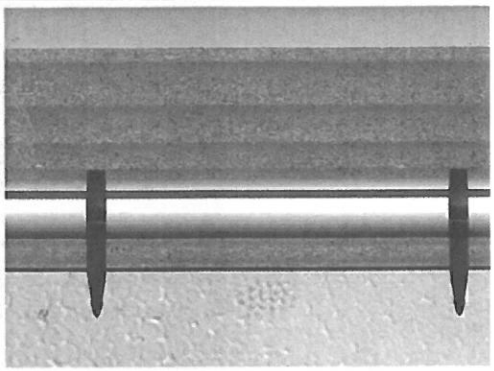


NOVÉ – k dostání pouze u Roth:
Roth originální Tacker® E^{x}-spona pro předávání energie všemi směry

Roth jako vynálezce Tacker systému vylepšil ještě více Roth originální Tacker® sponu. Nová Roth originální Tacker® E^{x}-spona nyní disponuje funkcí nadzvednutí trubky. Díky tomu dochází k lepšímu přenosu a rozvedení tepla, resp. chladu, neboť samonivelační stěrka kompaktně obklopuje trubku ze všech stran. Ve spojení s novými dvojitými zpětnými háčky je výsledkem **mnohonásobné zvýšení předané energie s ohledem na efektivitu, komfort a bezpečnost.**

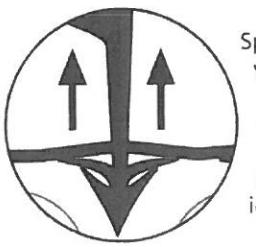
Roth originální Tacker® E^{x}-spona -





Prostřednictvím funkce nadzvednutí trubky může stěrka trubku kompaktně obtéci. To zajišťuje ideální přenos a rozvedení tepla, resp. chladu. Je tak zajištěna vyšší efektivita systému a komfort obytného klimatu.

Dvojité zpětné háčky v novém tvaru pro více komfortu při instalaci, vyšší bezpečnost proti vytržení a jedinečnou pevnost



Spodní zpětné háčky Roth originální Tacker® E^{x}-spony jsou velice pevné a s ostrými hranami, zatímco nad nimi ležící háčky jsou obzvláště pružné. Tato speciální technologie zajišťuje snadnější a bezpečnější vniknutí přes izolační fólii do tepelné izolace a optimalizuje tak komfort a rychlost instalace. Pevnost spodních háčků umožňuje ideální podpůrnou funkci vrchních zpětných háčků.

Plus v bezpečnosti

Dvojité zpětné háčky zajišťují optimální bezpečnost proti vytržení a vyšší pevnost, stejně jako přesné umístění trubek na Roth systémové vrstvené desce nebo roli, a to i v nepříznivých instalačních podmínkách.

40 spon v zásobníku pro efektivní pracovní postup

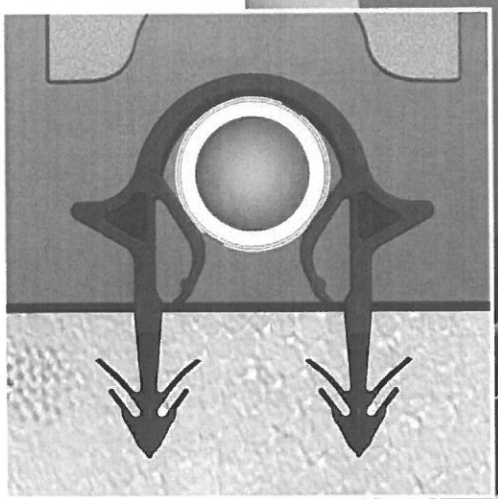
Roth originální Tacker® E^{x}-spona je k dispozici pro všechny Roth systémové trubky 14, 16, 17 a 20 mm. Spojením 40 spon do jednoho zásobníku se předejde častému doplňování. Až dva zásobníky se vkládají do Tackeru a po odstranění lepících pásků jsou bez dalšího vynaloženého úsilí zpracovány. Jejich volné uložení ve vodících kolejnicích Roth originálního Tackeru® totiž umožní, aby spona pomocí gravitace sklouzla. Roth originální Tacker® je výškově nastavitelný - přizpůsobí se tak každé výšce postavy. Nová Roth originální Tacker® E^{x}-spona je kompatibilní s Roth originálním Tackerem® 16 - 20.

„PLUS" pro efektivitu, komfort a bezpečnost

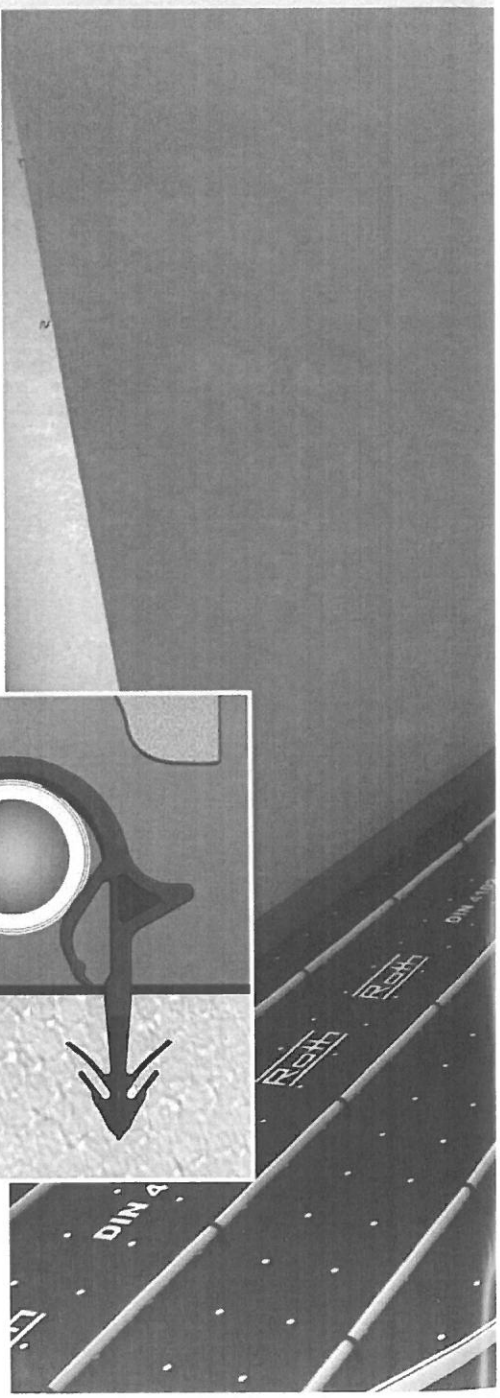
Tři systémové kroky k dokonalosti

Vysoce kvalitní prefabrikace všech systémových komponentů (trubky, vrstvené systémové desky a příslušenství) umožňuje: pouze v několika montážních krocích nainstalovat originální Tacker technikou kompletní Roth plošný teplovodní i chladící systém. Samozřejmě podle odpovídajícího softwarového výpočtu a s ohledem na všechny platné předpisy.

Originální Roth Tacker® systém zaručuje uložení potrubí v závislosti na optimálním předávání tepla a chladu i při obtížných instalacích. Konstrukce podlahy Roth plošného vytápění a chlazení se posuzuje podle DIN EN 1264 („plošné vytápěcí a chladící systémy") se zřetelem na DIN 18560 („betonové mazaniny ve stavebnictví"), DIN 4109 („ochrana před hlukem v pozemním stavitelství"), stejně jako ustanovení o úsporách energie (EnEV). Neměnná kvalita jednotlivých komponentů, stejně jako ucelený systém jsou dokumentovány značným množstvím zkoušek, kontrolních měření a značek kvality.



Roth originální Tacker® E^{x}-spona s novou funkcí nadzvednutí trubky a novými dvojitými zpětnými háčky pro ještě snadnější instalaci, bezproblémové upevnění trubek, pro ideální předávání energie, komfort a bezpečnost.

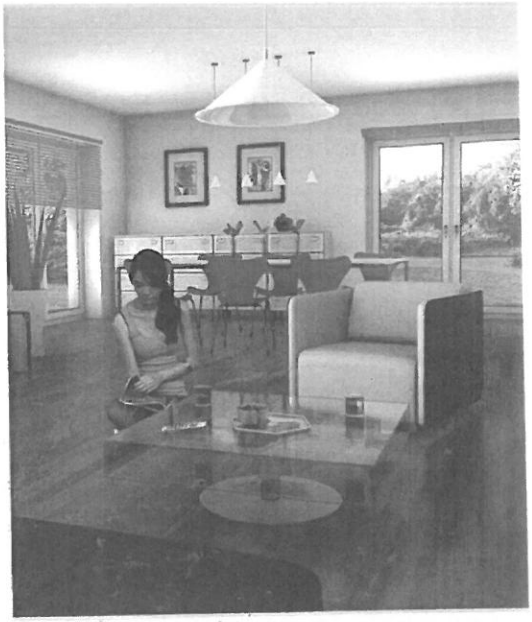


DIN Geprüft

zkouška-č. 7F083
zkouška-č. 7F087

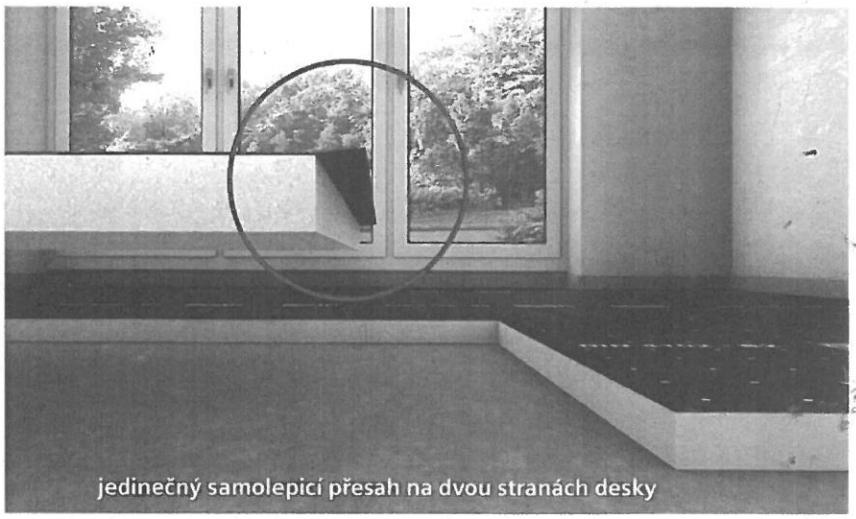
Roth originální Tacker® systém – pro řešení s trvalou hodnotou

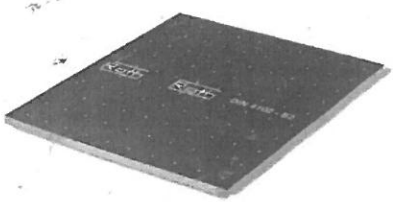
Perfektní, vzájemně odsouhlasená systémová řešení vytváří základ pro plnění náročných úkolů topení. V praxi miliónkrát použitý Roth originální Tacker® systém v kombinaci s Roth systémovou trubkou DUOPEX S5® a X-PERT S5®+ vytváří nejlepší předpoklady pro řešení s trvalou hodnotou v zásobování tepelnou energií. Bezproblémové propojení trubek a originální instalační techniky je proto vždy první volbou pro všechny náročné aplikace. Výsledek je perfektní, ať již se jedná o obytné domy, kancelářské prostory nebo výrobní objekty.

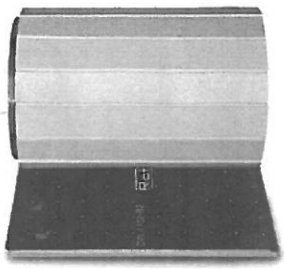


Systém izolace
pro plošné vytápěcí a chladící systémy

Snadné, rychlé a podle norem: systémové vrstvené desky a role z expandovaného pěnového polystyrenu, jsou výbornou volbou jako tepelná a kročejová izolace. Při pokládce systémových vrstvených desek vzniká uzavřená plocha. To umožňují jedinečné, 30 mm široké, samolepící přesahy na dvou stranách desky. Bezpečné uzavření proti vlhosti a samonivelační mazanině, stejně jako zabránění vzniku tepelných a zvukových mostů. Vytištěný rastr usnadňuje přesné upevnění trubek v závislosti na vypočítaných roztečích.


jedinečný samolepicí přesah na dvou stranách desky

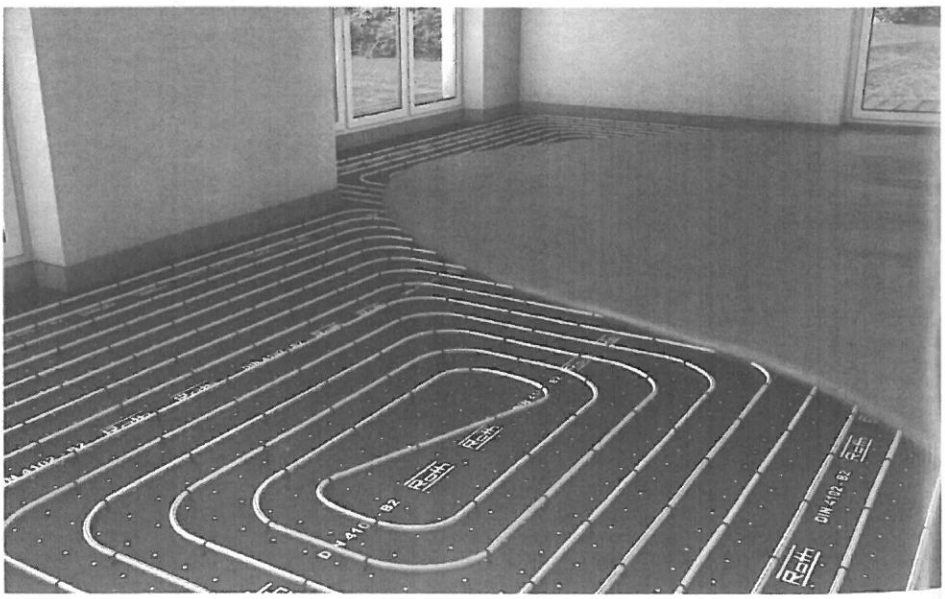

Roth systémová vrstvená deska

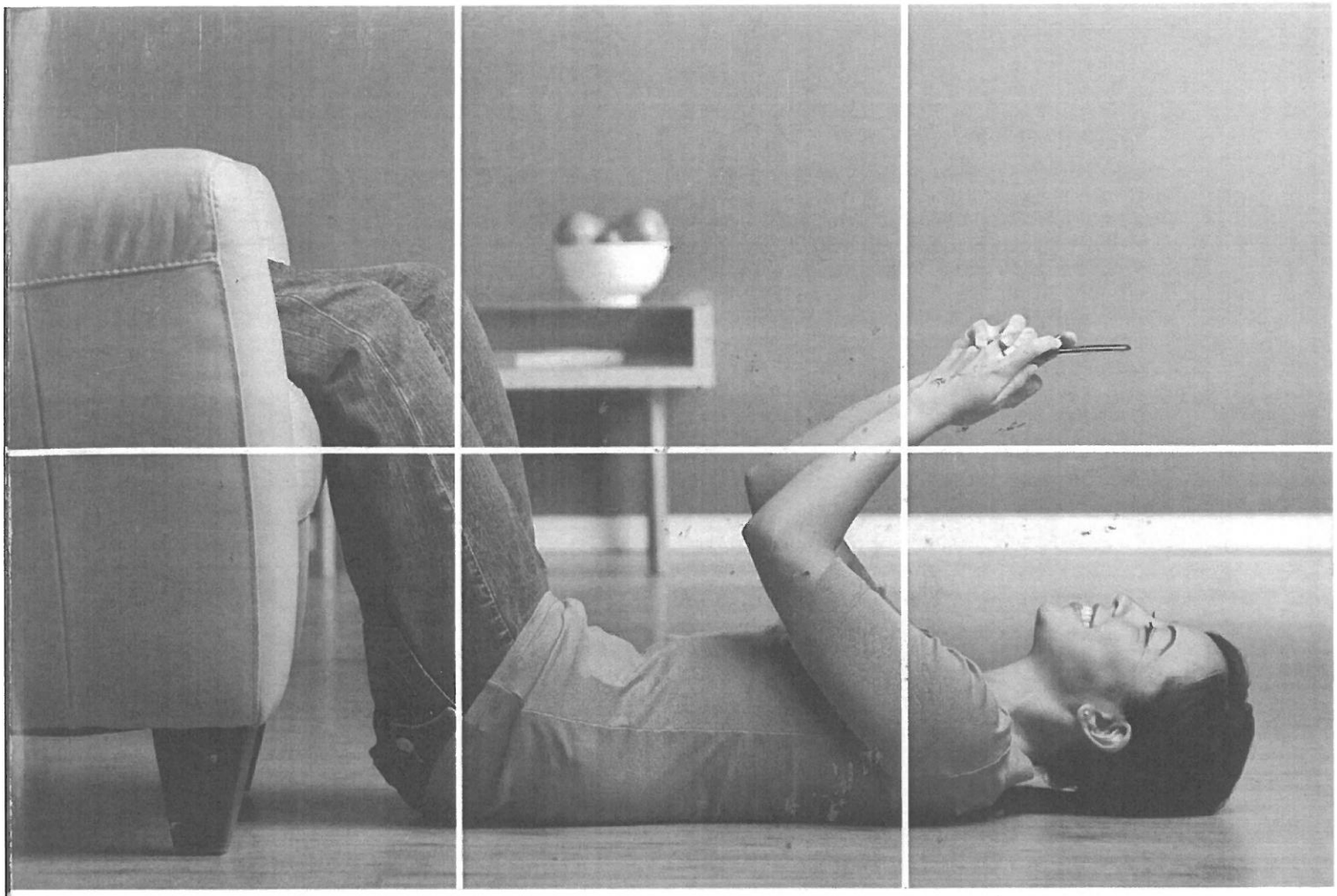

Roth systémová vrstvená role

Vysoce izolační účinek a plochá výstavba
s Roth E^{x}-systémovou vrstvenou deskou

Nová E^{x}-systémová vrstvená deska EPS DES 25-2 WLG 032 s vysokou energetickou kvalitou snižuje konstrukční výšku podlahy oproti standardním izolačním deskám s kročejovou izolací s tloušťkou až 10 mm. Izolace Neopor umožňuje na základě tepelné vodivosti (WLG 032) redukovat tloušťku izolace díky kombinaci s kročejovou izolací. Proto je již podle normy 25 mm výška desky dostatečná pro pokládku mezi patry s obytnými vytápěnými prostory.

třída stavebního materiálu:	B2
rozměry:	1000 x 1000 x 25 mm
útlum kročejového hluku:	$\Delta_{LW,R\,(VMR)}$ = 26 dB
dynamická tuhost:	20 MN/m³
tepelný odpor:	$R_{A,INS}$=0,78 m² K/W
maximální zatížení:	5 kN/m²
balení:	15 m²





■ **Nová Roth originální Tacker® E^x^-spona s novou funkcí nadzvednutí trubky a novými dvojitými zpětnými háčky pro mnohonásobné výhody předávání energie s ohledem na efektivitu, komfort a bezpečnost:**

- vylepšené předávání tepla a rovnoměrné rozdělení energie do samonivelační stěrky, která obklopuje ze všech stran systémovou trubku, pro extra energetickou účinnost a pohodlí
- nové dvojité zpětné háčky pro vyšší komfort při instalaci, vyšší bezpečnost proti vytržení a jedinečnou pevnost
- snadné propojení se systémovou deskou díky ostrým hranám pro zajištění optimálního komfortu a rychlosti při instalaci
- spodní zpětné háčky s podpůrnou funkcí vrchních zpětných háčků
- stávající Roth originální Tacker® je kompatibilní s novými E^x^-sponami

■ **Roth originální Tacker® systém na první pohled**

- Roth originální Tacker® E^x^-spony pro Roth systémové trubky 14, 16, 17 a 20 mm
- Roth originální Tacker® je výškově nastavitelný - přizpůsobí se tak každé výšce postavy
- vysoce kvalitní prefabrikace všech systémových komponentů
- miliónkrát v praxi použitý Roth originální Tacker® systém zaručuje v pouhých třech montážních krocích snadnou montáž, a to i v nepravidelných půdorysech
- vyhovuje DIN EN 1264, DIN 18560, DIN 4109 a ustanovení o úsporách energie (EnEV)
- pro instalaci Roth systémových trubek
- Roth systémové vrstvené desky s jedinečným samolepícím přesahem na dvou stranách a Roth systémové vrstvené role se samolepícím přesahem pro ideální ukončení a ochranu před vlhkostí a samonivelační stěrkou
- vytištěný rastr usnadňuje přesné upevnění trubek

Roth

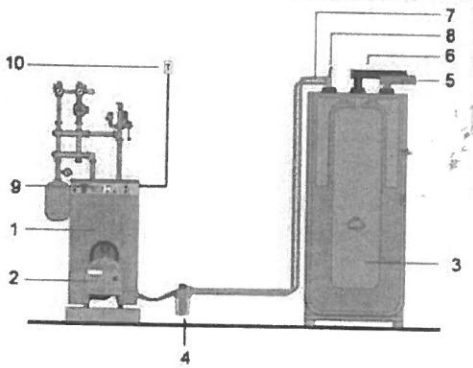
ROTH WERKE GMBH
Am Seerain 2 · 35232 Dautphetal
tel 0 64 66/9 22-0 · fax 0 64 66/9 22-1 00
hotline 0 64 66/9 22-2 66
e-mail service@roth-werke.de · www.roth-werke.de

alphaTec

ALPHATEC-CZ s.r.o.
nám. Republiky 15, 614 00 Brno · Kolbenova 29, 198 00 Praha 14
tel +420 545 214 003 · fax +420 545 242 090
mob +420 724 551 223 · mob +420 724 772 572
e-mail info@topeni-chlazeni.cz · www.topeni-chlazeni.cz

Prospekt č.: 1180002721 20211 B; tisk 05/2011; Technické změny vyhrazeny.

VYTÁPĚNÍ OLEJEM



1.kotel, 2.hořák, 3.nádrž, 4.olejový filtr, 5.plnicí potrubí, 6.odvětrávací potrubí, 7.havarijní uzávěr, 8.odběrové potrubí, 9.ekviterní regulace, 10.prostorový termostat

ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA VYBAVENÍ ÚLOŽIŠTĚ A KOTELNY ELTO

sídlo
Kuzďas spol. s r. o.
ul. Dolní 538, 280 02
Kolín - Sendražice

telefon
321 728 770
321 727 782

mobil
602 213 588
602 283 830

e-mail
info@kuzdas.cz
kuzdas@volny.cz

IČO
49825003
DIČ
CZ49825003

Obsah

Příloha: vzor projektové dokumentace

1. Projekčních podklady

Tyto projekční podklady mají informativní charakter, pro každou zakázku je třeba dodržet ustanovení platných ČSN a norem souvisejících.

Podklady jsou určeny pro projektování skladů na topný olej extralehký nízkosirný hořlavá kapalina III. třídy ve výrobních i nevýrobních objektech, s připojením na zdroj tepla s jmenovitým tepelným výkonem do 50 kW.

2. Rozdělení skladů na topný olej extralehký

Sklady topného oleje extralehkého lze podle ČSN 65 0201 rozdělit:

2.1. Rozdělení skladu podle množství uskladněného paliva

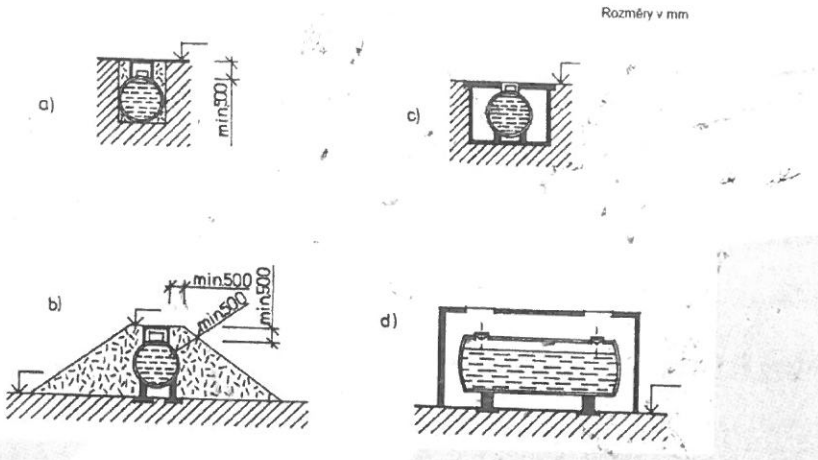
a) **Sklad příruční** – sklad pro nejvýše 7 m^3
b) **Sklad provozní** – sklad hořlavých kapalin navržený pro hořlavé kapaliny v limitní kapacitě do 100 m^3 všech tříd nebezpečnosti
c) **Hlavní sklad** – sklad, navržený pro hořlavé kapaliny v limitní kapacitě větší než 100 m^3 hořlavých kapalin všech tříd nebezpečnosti

2.2. Rozdělení skladů podle provedení skladu

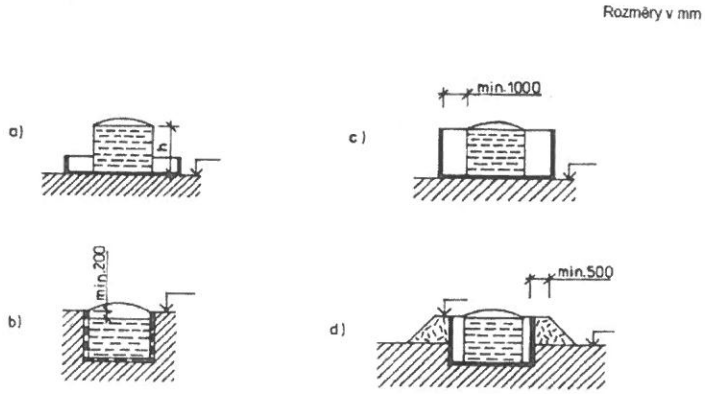
a) **Uzavřený sklad** – zastřešený sklad hořlavých kapalin se všemi obvodovými stěnami, přičemž plocha trvale otevřených (nezasklených nebo jinak nevyplněných) otvorů v obvodových stěnách nepřesahuje 25 % celkové plochy všech obvodových stěn (do celkové plochy obvodových stěn – 100% - se zahrnují i otevřené či zavřené otvory)
b) **Částečně uzavřený sklad** – sklad hořlavých kapalin, který je zastřešený, avšak který je zčásti či z cela bez obvodových stěn (plocha trvale otevřených otvorů je větší než uzavřený sklad)
c) **Ohraničený volný sklad** – nezastřešený sklad hořlavých kapalin, který má alespoň ve vztahu k sousedním objektům (např. na jedné čtvrtině z celkové délky obvodu) plnou, požárně odolnou stěnu, bránící sdílení tepelného toku vně skladu na jiný objekt; tato stěna musí mít požární odolnost nejméně EW 30 D1
d) **Volný sklad** – nezastřešený sklad hořlavých kapalin, který není ani ohraničen obvodovými stěnami

3. Skladovací nádrže na topný olej s výstrojí – rozdělení nádrží

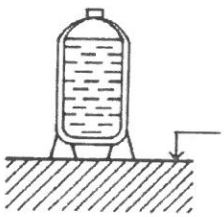
a) **Mobilní nádrž** – trvale pojízdná nadzemní nádrž, kterou je možno během užívání přemístit
b) **Podzemní nádrž** – skladovací nádrž, která kromě horních manipulačních otvorů je kryta vrstvou zeminy o tloušťce nejméně 0,5 m, nebo stavební konstrukcí s požární odolností EI 120 D1 podle ČSN 73 0804
c) **Nadzemní nádrž** – skladovací nádrž, jejíž krytí zeminou či stavební konstrukcí neodpovídá podzemní nádrži
d) **Dvouplášťová nádrž** – nádrž se zdvojeným pláštěm, přičemž vnější plášť plní funkci havarijní jímky; meziprostor může být vyplněn inertním plynem nebo indikační kapalinou
e) **Provozní nádrž** – nádrž, která tvoří nedílnou součást technického nebo jiného technologického zařízení a slouží k bezprostřednímu zajištění provozu těchto zařízení



Podzemní nádrže



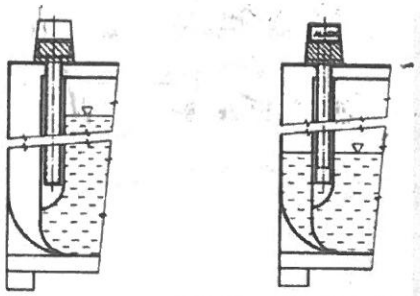
Nadzemní nádrže



Dvouplášťová nádrž

Dvouplášťová nádrž nesmí mít spodní výpustní otvor a její meziplášťový prostor musí být kontrolovatelný na nepropustnost. Kontrola meziplášťového prostoru může být buď optická (vizuální) nebo zvuková. Příklad optické kontroly nepropustnosti nádrže je zřejmý z následujícího obrázku. Používá-li se ke kontrole netěstnosti testační kapaliny, musí konstrukčně zajištěna možnost vyprázdnění meziprostoru nádrže. Testační kapalina nesmí být závadná z hlediska vodohospodářského.

a) provozní stav b) signalizace při poruše



Zařízení pro kontrolu netěsnosti meziplášťového prostoru dvouplášťové nádrže

Sladovací nádrže musí:

- být chráněny proti korozi
- mít zařízení pro měření výšky hladiny hořlavé kapaliny v nádrži
- mít zařízení zabezpečující nádrž proti přeplnění a zařízení pro signalizaci nejvyšší dovolené hladiny hořlavé kapaliny
- mít větrací potrubí, opatřené zařízením zabraňujícím prošlehnutí plamene do nádrže
- být konstrukčně upraveny tak, aby bylo umožněno bezpečné odstranění kalu a vody
- mobilní skladovací nádrže musí být opatřeny pojistným zařízením, zabraňujícím úniku obsahu nádrže, pokud dojde k jejich převrácení
- dvouplášťová nádrž nesmí mít spodní výpustní otvor, meziplášťový prostor těchto nádrží musí být kontrolovatelný na nepropustnost
- musí splňovat všeobecné požadavky na ochranu před účinky statické elektřiny podle ČSN 33 2030
- musí být zhotoveny z materiálů odolných proti účinkům topného oleje

a) před odběrem paliva b) po odběru paliva

Zařízení pro měření výšky hladiny topného oleje v nádržích – plovákový hladinoměr

3.3. Nádrže ROTH

Nádrže na topný olej ROTH jsou nádrže vyráběné jako jednoplášťové i dvouplášťové. Jednoplášťové nádrže a vnitřní plášť dvouplášťové nádrže je ze zinkotitanového plechu, což zaručuje vysokou protikorozní ochranu.

Nádrže na topný olej ROTH mohou být použity samostatně, v sestavě do řady nebo do boku. Pro sestavení nádrží do řady se používají jednoplášťové nádrže ROTH o objemu 800, 1000, 1500, 2000, 2500 a 3000 litrů. Nádrže lze sestavit do řady nejvýše po pěti kusech.

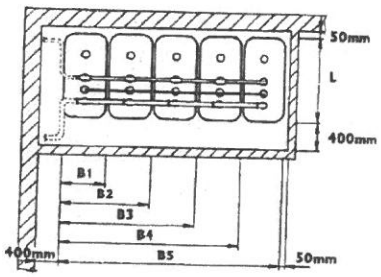
Pro sestavení nádrží do bloku lze použít nádrže ROTH Compact 750 a 1000 litrů a dvouplášťové nádrže ROTH o objemu 620 a 1000 litrů. Tyto nádrže můžeme sestavit do bloku čítajícího nejvýše 25 nádrží (pět řad po pěti nádržích), tedy až 25 m^3 paliva. Samozřejmě lze tyto nádrže použít i v sestavě do řady. V provozních skladech výrobních objektů, kde je možné skladovat až 100 m^3 paliva, lze použít 4 baterie po 25-ti nádržích.

V obtížné prostorové situaci mohou být nádrže ROTH Compact sestaveny do L formace. Ve všech případech je nutno sestavovat nádrže pouze do sestav, které jsou doporučeny výrobcem.

Velikost a počet nádrží se volí s ohledem na rozměry prostoru skladu topného oleje, a podle požadovaného množství skladovaného paliva.

Podle typu použitých nádrží a typu formace, do které jsou sestaveny (formace do řady, do bloku a sestavení do „L" formace), jsou nádrže vybaveny příslušným příslušenstvím obsahujícím propojení plnícího, odvzdušňovacího a odběrného potrubí.

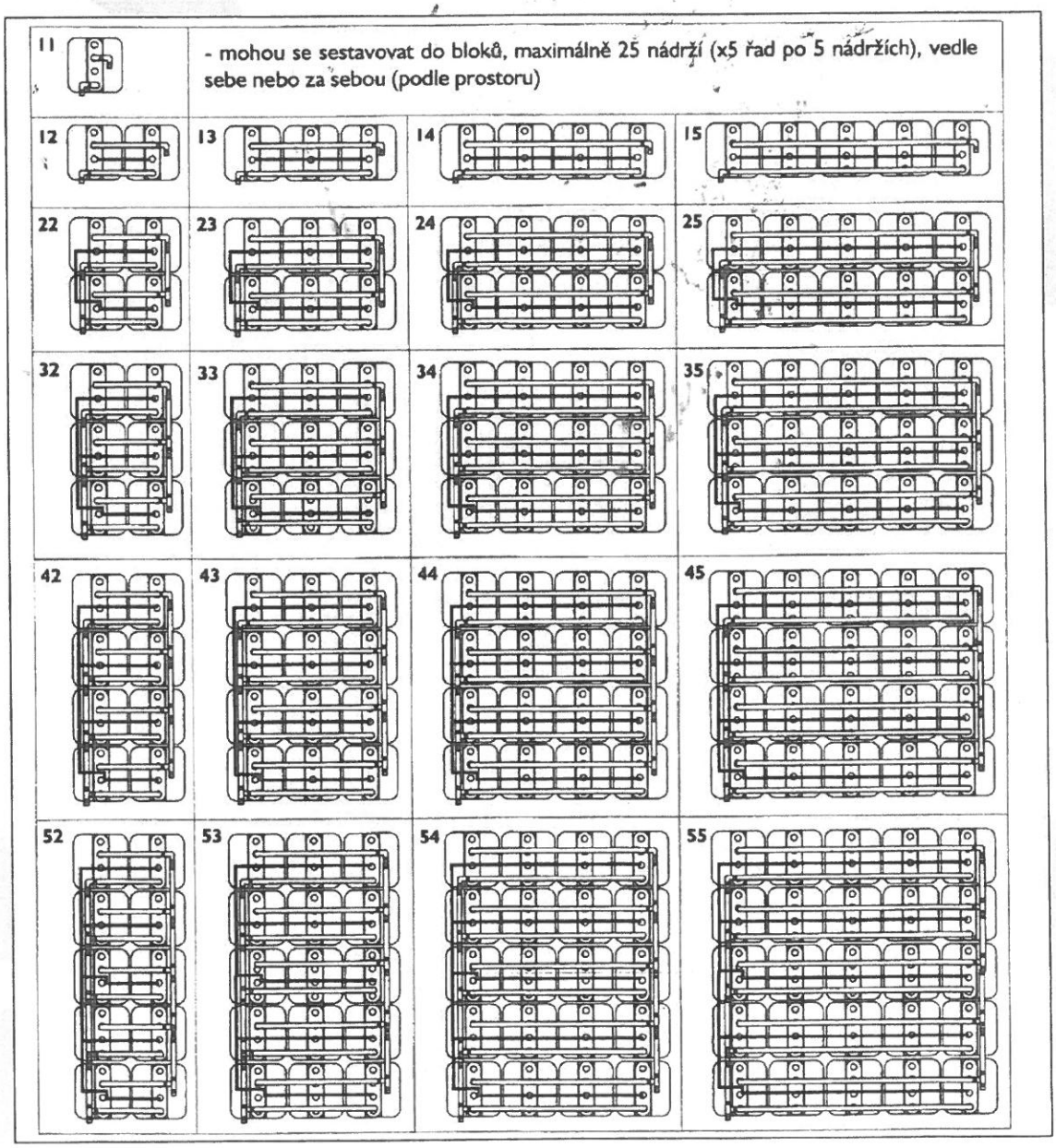
Rozměry jednotlivých nádrží, včetně rozměrů sestav nádrží, montážních prostorů a použitého příslušenství, jsou zřejmé z následujících obrázků a tabulek.



Jednoplášťové nádrže ROTH – sestavení do řady

Objem nádrže (litry)	Rozměry nádrže d x š x v (mm)			Rozměry sestavy (mm)				Rozměr montážního prostoru (mm)						Výška s armaturou (mm)
				B1	B2	B3	B4		1	2	3	4	5	
800	1060	660	1300	1360	2060	2760	3460	1510	1110	1810	2510	3210	3910	1450
1000	1360	720	1330	1500	2280	3060	3840	1810	1170	1950	2730	3510	4290	1480
1500	1580	720	1590	1500	2280	3060	3840	2030	1170	1950	2730	3510	4290	1740
2000	2130	720	1660	1500	2280	3060	3840	2580	1170	1950	2730	3510	4290	1810
2500	2050	875	1730	1795	2715	3635	4555	2500	1325	2245	3465	4085	5005	1880
3000	2410	875	1730	1795	2715	3635	4555	2860	1325	2245	3165	4085	5005	1800

Tabulka rozměry nádrží, sestav a montážních prostorů jednoplášťových nádrží ROTH



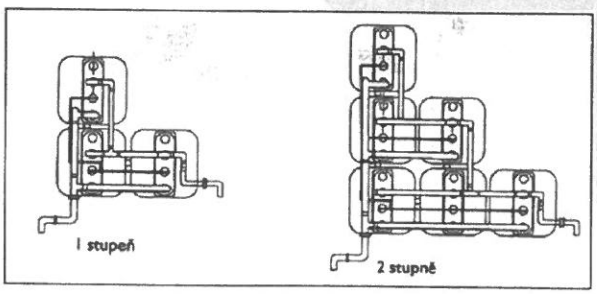
Nádrže na topný olej jednoplášťové ROTH Compact 750 a 1000 litrů

Sestava číslo	Objem (litr)		Rozměry sestav délka x šířka (mm)		Rozměry montážního prostoru délka (mm)		Příslušenství *)
	750	1000 l	750	1000 l	750	1000 l	
11	750	1000	730 x 730	780 x 780	1180 x 1180	1230 x 1230	1G
12	1500	2000	730 x 1500	780 x 1620	1180 x 1960	1230 x 2070	1G, 1R
13	2250	3000	730 x 2290	780 x 2460	1180 x 2740	1230 x 2910	1G, 2R
14	3000	4000	730 x 3070	780 x 3300	1180 x 3520	1230 x 3750	1G, 3R
15	3750	5000	730 x 3850	780 x 4140	1180 x 4300	1230 x 4590	1G, 4R
21	1240	2000	1536 x 700	2250 x 700	1986 x 1150	2700 x 1150	1G, 1B
22	3000	4000	1510 x 1510	1620 x 1620	1960 x 1960	2070 x 2070	1G, 2R, 1B
23	4500	6000	1510 x 2290	1620 x 2460	1960 x 2740	2070 x 2910	1G, 4R, 1B
24	6000	8000	1510 x 3070	1620 x 3300	1960 x 3520	2070 x 3750	1G, 6R, 1B
25	7500	10000	1510 x 3850	1620 x 4140	1960 x 4300	2070 x 4590	1G, 8R, 1B
31	1860	3000	2332 x 700	3400 x 7000	2782 x 1150	3850 x 1150	1G, 2B
32	4500	6000	2290 x 1510	2460 x 1620	2740 x 1960	2910 x 2070	1G, 3R, 2B
33	6750	9000	2290 x 2290	2460 x 2460	2740 x2740	2910 x 2910	1G, 6R, 2B
34	9000	12000	2290 x 3070	2460 x 3300	2740 x 3520	2910 x 3750	1G, 9R, 2B
35	11250	15000	2290 x 3850	2460 x 4140	2740 x 4300	2910 x 4590	1G, 12R, 2B
42	6000	8000	3070 x 1510	3300 x 1620	3520 x 1960	3750 x 2070	1G, 4R, 3B
43	9000	12000	3070 x 2290	3300 x 2460	3520 x 2740	3750 x 2910	1G, 8R, 3B
44	12000	16000	3070 x 3070	3300 x 3300	3520 x 3520	3750 x 3750	1G, 12R,3B
45	1500	20000	3070 x 3850	3300 x 4140	3520 x 4300	3750 x 4590	1G, 16R, 3B
52	7500	10000	3850 x 1510	4140 x 1620	4300 x 1960	4590 x 2070	1G, 5R, 4B
53	11250	15000	3850 x 2290	4140 x 2460	4300 x 2740	4590 x 2910	1G, 10R, 4B
54	15000	20000	3850 x 3070	4140 x 3300	4300 x 3520	4590 x 3750	1G, 15R, 4B
55	18750	25000	3850 x 3850	4140 x 4140	4300 x 4300	4590 x 4590	1G ,20R, 4B

*) G – základní jednotka, R – rozšíření do řady, B – rozšíření do bloku
L – rozšíření do „L“ – formace (pro každý další stupeň v L – formaci je nutné rozšíření úhlu L)

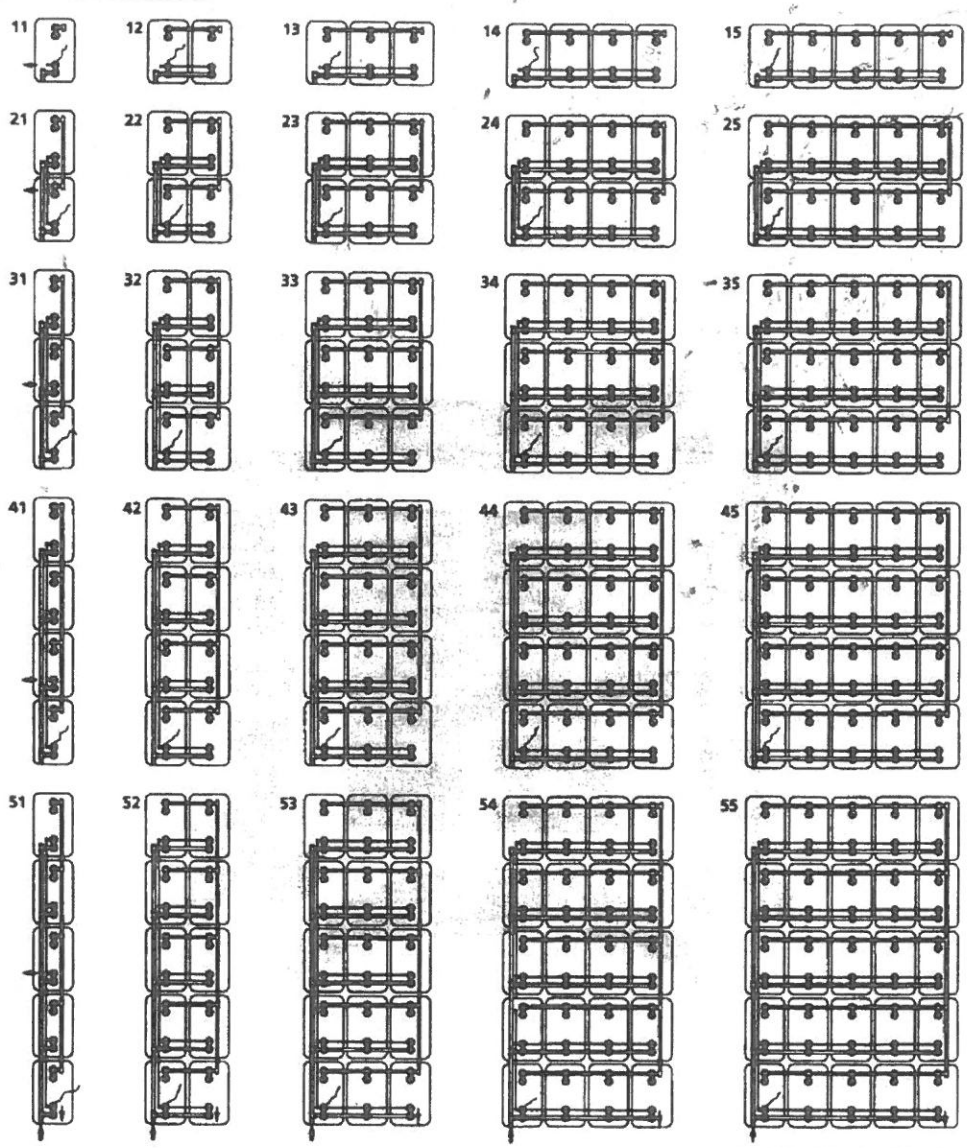
Tabulka – Jednoplášťové nádrže ROTH Compakt – sestavení do řady i do bloku

a) sestavení do „L“ formace – 1.stupeň b) sestavení do „L“ formace – 2 stupně



Příklad sestavení nádrží do „L“ formace

Nádrže na topný olej dvouplášťové ROTH 620 a 1000litrů



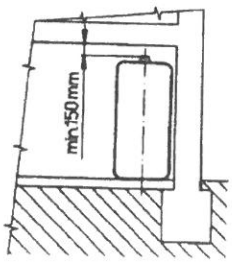
Sestava číslo	Objem (litr)		Rozměry sestav délka x šířka (mm)		Rozměry montážního prostoru délka (mm)		Příslušenství *
	620 l	1000 l	620 l	1000 l	620 l	1000 l	
11	620	1000	740 x 700	1100 x 700	1190 x 1150	1550 x 1150	1G
12	1240	2000	740 x 1460	1100 x 1460	1190 x 1910	1550 x 1910	1G, 1R
13	1860	3000	740 x 2220	1100 x 2220	1190 x 2670	1550 x 2670	1G, 2R
14	2480	4000	740 x 2980	1100 x 2980	1190 x 3430	1550 x 3430	1G, 3R
15	3100	5000	740 x 3740	1100 x 3740	1190 x 4190	1550 x 4190	1G, 4R
21	1240	2000	1536 x 700	2250 x 700	1986 x 1150	2700 x 1150	1G, 1B
22	2480	4000	1536 x 1460	2250 x 1460	1986 x 1910	2700 x 1910	1G, 2R, 1B
23	3720	6000	1536 x 2220	2250 x 2220	1986 x 2670	2700 x 2670	1G, 4R, 1B
24	4960	8000	1536 x 2980	2250 x 2980	1986 x 3430	2700 x 3430	1G, 6R, 1B
25	6200	10000	1536 x 3740	2250 x 3740	1986 x 4190	2700 x 4190	1G, 8R, 1B
31	1860	3000	2332 x 700	3400 x 7000	2782 x 1150	3850 x 1150	1G, 2B
32	3720	6000	2332 x 1460	3400 x 1460	2782 x 1910	3850 x 1910	1G, 3R, 2B
33	5580	9000	2332 x 2220	3400 x 2220	2782 x 3020	3850 x 3020	1G, 6R, 2B
34	7440	12000	2332 x 2980	3400 x 2980	2782 x 3780	3850 x 3780	1G, 9R, 2B
35	9300	15000	2332 x 3740	3400 x 3740	2782 x 4540	3850 x 4540	1G, 12R, 2B
41	2480	4000	3128 x 700	4550 x 700	3578 x 1150	5000 x 1150	1G, 3B
42	4960	8000	3128 x 1460	4550 x 1460	3578 x 1910	5000 x 1910	1G, 4R, 3B
43	7440	12000	3128 x 2220	4550 x 2220	3578 x 3020	5000 x 3020	1G, 8R, 3B
44	9920	16000	3128 x 2980	4550 x 2980	3578 x 3780	5000 x 3780	1G, 12R,3B
45	12400	20000	3128 x 3740	4550 x 3740	3578 x 4540	5000 x 4540	1G, 16R, 3B
51	3100	5000	3924 x 700	5700 x 700	4374 x 1150	6150 x 1150	1G, 4B
52	6200	10000	3924 x 1460	5700 x 1460	4374 x 1910	6150 x 1910	1G, 5R, 4B
53	9300	15000	3924 x 2220	5700 x 2220	4374 x 3020	6150 x 3020	1G, 10R, 4B
54	12400	20000	3924 x 2980	5700 x 2980	4374 x 3780	6150 x 3780	1G, 15R, 4B
55	15500	25000	3924x3740	5700x3740	4374x4540	6150x4540	1G,20R,4B

*) G – základní jednotka, R – rozšíření do řady, B – rozšíření do bloku

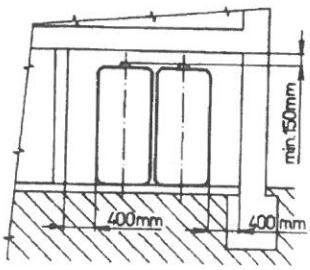
Tabulka – Dvouplášťové nádrže ROTH – sestavení do řady i do bloku

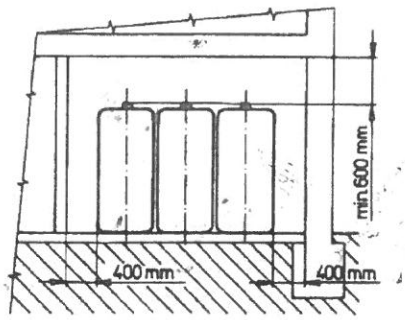
Stojí-li nádrže v jedné řadě, není předepsaná vzdálenost od stropu, ale měla by být nejméně 150 mm od horní hrany hrdla nádrže. Při sestavě ve více řadách musí být vzdálenost od stropu nejméně 600 mm. Při sestavě ve dvou řadách tento požadavek odpadá, jestliže jsou obě podélné strany vzdálené 400 mm od zdí. Tato opatření jsou nutná kvůli provedení montáže. Základem pro výpočet světelné výšky skladu topného oleje je výška použitých nádrží a typ sestavy.

a) předepsaná vzdálenost od stropu pro sestavu nádrží v jedné řadě



b) předepsaná vzdálenost od stropu pro nádrže sestavené ve dvou řadách





Minimální světlá výška skladu topného oleje pro jednotlivé typy sestav

3.4. Podzemní nádrže a prostory pro jejich obsluhu

Pro havarijní jímky s podzemními nádržemi platí obecné zásady jako pro havarijní jímky nadzemních nádrží.

Podzemní prostory a vstupní šachty do nich musí být nepropustné a odolné proti působení vody i skladovaných kapalin a konstrukčně upraveny tak, aby úkapy byly snadno odstranitelné (např.sběrnou jímkou). Uzavírací poklopy musí být svým provedením bránit pronikání dešťové vody.

Sklady s podzemními nádržemi podle obr.1a) a 1b) se havarijními jímkami nevybavují, ale musí být zabezpečeny zařízením nebo úpravou pro indikaci úniku hořlavé kapaliny nebo musí být provedeny jako dvouplášťové.

Od pláště podzemní nádrže musí být nejmenší vodorovná vzdálenost:

a) k jiné podzemní nádrži 0,8 m,
b) k nejbližší stavební konstrukci, nebo k vodovodnímu potrubí,
nebo ke stokám a kolektorům 1,0 m,
c) k teplárenským zařízením 2,5 m,
d) k hranici pozemku 3,0 m,
e) k podzemnímu kabelu vysokého nebo velmi vysokého
napětí 3,0 m,
f) k podzemnímu potrubnímu rozvodu hořlavých plynů 4,0 m,
g) k plášti nadzemní nádrže s objemem do 50 m3 3,0 m,
s objemem větším než 50 m3 5,0 m.

3.5. Umístění nádrží ve skladu topného oleje

Skladovací nádrže ve skladovacích prostorech musí mít havarijní jímky. Pokud je pod každou nádrží samostatná jímka, dimenzuje se na užitný objem nádrže. Pokud je v jedné havarijní jímce umístěno více nádrží, dimenzuje se havarijní jímka:

Havarijní jímka musí být dimenzována nejméně na užitný objem největší nádrže, technologického zařízení, kontejneru nebo přepravního obalu, v nichž se vyskytuje hořlavá kapalina, která je sváděna do havarijní jímky, nejméně však na:

– 10 % objemu všech hořlavých kapalin do jímky sváděných, pokud největší nádrž má užitný objem

alespoň dvojnásobně větší, než kterákoliv jiná nádrž do jímky sváděná; nebo

– 20 % objemu všech hořlavých kapalin do jímky sváděných v ostatních případech.

Havarijní jímky se dimenzují i na celý objem hořlavých kapalin, který se může vyskytovat v technologickém zařízení, aniž by šlo o nádrže apod.

U skladu hořlavých kapalin s kontejnery nebo přepravními obaly a se společnou havarijní jímkou musí její

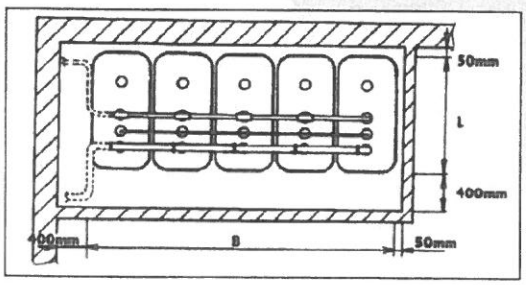
objem odpovídat nejméně objemu největšího kontejneru nebo přepravního obalu, nejméně však:

– 10 % objemu hořlavých kapalin, jejichž celková kapacita je do 100 m3;

– 3 % objemu hořlavých kapalin, nejméně však 10 m^3, pokud celková kapacita je od 100 m^3 do 1 000 m^3;

– 2 % objemu hořlavých kapalin, nejméně však 30 m^3, pokud celková kapacita je větší než 1 000 m^3.

U nádrží, umístěných uvnitř stavebního objektu, musí být vzdálenost stěny objektu od pláště (nebo od vnějšího povrchu izolace) nádrže s hořlavými kapalinami kterékoliv třídy nebezpečnosti nejméně 0,6 m. Šířka 0,6 m musí být zajištěna i v místech jiných zařízení a konstrukcí (např. u sloupů, žebříků, potrubních vedení apod.). Tato šířka nemusí být dodržena u dvouplášťových nádrží.



Příklad umístění nádrží

4. Potrubní rozvody

Potrubní rozvody hořlavých kapalin umístěné uvnitř objektu nebo na vnějším líci obvodových stěn se navrhují podle ČSN 73 0804.

Potrubní rozvody musí být z hmot odolných proti chemickému působení protékajících hořlavých kapalin.

Potrubní rozvody hořlavých kapalin vedené pod nejníže ležící podlahou stavebního objektu musí být umístěny v potrubním kanále, kde nejméně 20 % plochy horního krytu je tvořeno rovnoměrně rozmístěnými odnímatelnými prvky krytu. Potrubní kanál musí být nepropustný, chemicky odolný proti účinkům vyskytujících se hořlavých kapalin, musí být podélně vyspádován a v nejnižším místě opatřen sběrnou jímkou. Sběrná jímka musí být vybavena signalizačním zařízením úniku hořlavých kapalin, popř. musí být vizuálně kontrolovatelná. Potrubní kanál nesmí být napojen na kanalizační či jiný recipient.

Potrubní rozvod musí být veden v takové vzdálenosti od technologického zařízení, aby nemohl být zahříván na teplotu vyšší než je teplota vznícení kapaliny dopravované potrubím.

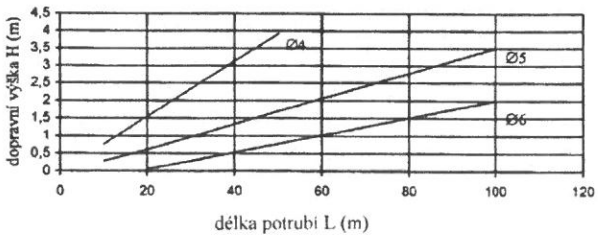
Potrubní rozvody hořlavých kapalin mohou být vedeny v kanálech společně s potrubními rozvody jiných látek za podmínky, že vnější povrch těchto potrubí má teplotu alespoň o 50 °C nižší než je teplota vznícení kterékoliv dopravované hořlavé kapaliny.

Při společném vedení potrubních rozvodů různých korozně neagresivních látek musí být potrubí s hořlavými kapalinami umístěno nejníže. Při společném rozvodu hořlavých kapalin s látkami korozně agresivními musí být potrubí s hořlavými kapalinami umístěno nejvýše.

Potrubní rozvody hořlavých kapalin musí být opatřeny uzavíracími armaturami tak, aby bylo možno odpojovat jednotlivé úseky potrubí.

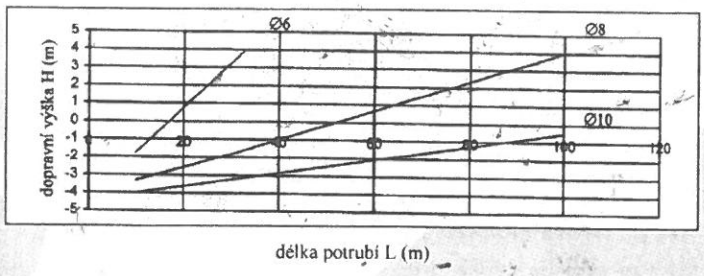
Potrubí rozvody jsou vedeno buď v jednotrubkové nebo dvoutrubkové. Stanovení průměru potrubí je dáno typem použitého rozvodu (jednotrubkový, dvoutrubkový rozvod), jeho délkou, dopravní výškou a výkonem čerpadla hořáku. Dopravní výška by neměla být vyšší než 5 m. Většina čerpadel hořáků na topný olej extralehký nemá větší tlak než 40 kPa. Volba velikosti vhodného průměru použitého potrubí je zřejmá z grafů 1, 2 a tabulky.

Jednotrubkový rozvod - délka rozváděcího potrubí L(m) pro jednotlivé vnitřní průměry potrubí v závislosti na výšce H(m)

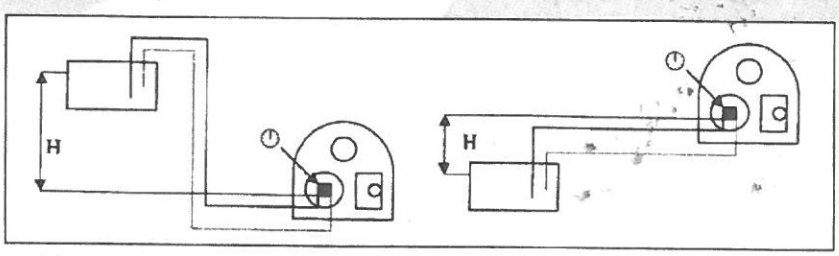


Graf.l Určení vnitřního průměru potrubí d (mm) pro jednotrubkový rozvod v závislosti na dopravní výšce H (m) a délce potrubí L (m).

Dvotrubkový rozvod – délka rozváděcího potrubí L(m) pro jednotlivé vnitřní průměry potrubí d (mm), v závislosti na výšce H (m)



Graf,2 Určení vnitřního průměru potrubí d (mm) pro dvoutrubkový rozvod v závislosti na dopravní výšce H (m) a délce potrubí L (m).



Jedno potrubí	ф potrubí (mm)			Jedno potrubí	ф potrubí (mm)		
H (výška) m	ф 4 mm m	ф 5 mm m	ф 6 mm m	H (výška) m	ф 4 mm m	ф 5 mm m	ф 6 mm m
4,0	51	100	100				
3,5	45	100	100				
3,0	38	94	100				
2,5	32	78	100	Při tomto umístění nádrže se systém			
2,0	26	62	100	s jedním potrubím nedoporučuje			
1,5	19	47	97				
1,0	13	31	65				
0,5	6	16	32				
Dvě potrubí	ф potrubí (mm)			Dvě potrubí	ф potrubí (mm)		
H (výška) m	ф 4 mm m	ф 5 mm m	ф 6 mm m	H (výška) m	ф 4 mm m	ф 5 mm m	ф 6 mm m
4,0	33	100	100	0,0	17	53	100
3,5	31	98	100	-0,5	15	47	100
3,0	29	91	100	-1,0	13	41	99
2,5	27	85	100	-1,5	11	34	84
2,0	25	79	100	-2,0	9	28	68
1,5	23	72	100	-2,5	7	22	53
1,0	21	66	100	-3,0	5	15	37
0,5	19	60	100	-3,5	3	9	22
				-4,0	1	3	6

Určení vnitřního průměru potrubí d (mm) pro jednotrubkový a dvoutrubkový rozvod v závislosti na dopravní vyšce H (m) a délce potrubí L (m).

Skladovací nádrže jsou vybaveny plnícím a odvzdušňovacím potrubím. Plnící potrubí slouží k rovnoměrnému plnění skladových nádrží, při rychlosti plnění 100 – 1200 l/min. Odvětrávací potrubí je určeno k vyrovnání tlaku uvnitř nádrží vůči tlaku okolního prostoru, při plnění a odběru topného oleje z nádrží během provozu.

Instalace plnícího a odvzdušňovacího potrubí musí být provedena tak, aby umožňovala malý pokles nádrží při naplnění palivem, aniž by z těchto potrubí bylo na nádrže přenášeno nepřípustné zatížení, z tohoto důvodu nesmí být potrubí nainstalována bezprostředně u přípojky nádrže s tuhým bodem upevnění. Potrubí musí být k baterii nádrží připojena v oblouku 90, vedena 1 m přímo se sklonem k nádržím a pak teprve vyvedena ven na fasádu objektu. Jedním z možných řešení eliminace nepřípustných sil je zařazení pružného kompenzačního dílu. Toto opatření se týká odvzdušňovacího potrubí a plnícího potrubí, které je vyvedeno stěnou ven na fasádu objektu. Plnící potrubí skladovacích nádrží je opatřeno hrdlem, jehož jmenovitá světlost musí být nejméně 50 mm. Plnící hrdlo musí být umístěné na snadno přístupném místě, opatřeno vyjímatelným a čistitelným sítkem a musí být spolehlivě uzavíratelné. Hrdlo plnícího potrubí nádrži o objemu větším než 1m^3, musí být opatřeno uzavíracím víčkem a musí být umístěno vně objektu na dobře přístupném místě, a v uzamykatelném prostoru. Toto opatření je nutno zajistit při plnění nádrží tlakem přes spojku hadice plnící autocisterny. Plnící zařízení nádrží musí svým provedením vylučovat zpětné vytékání kapaliny i v případě selhání obsluhy (potrubí spádováno k nádrži). Za předpokladu, že autocisterna je vybavena plnící pistolí a je zajištěna bezpečnost při plnění nádrží (např. přístupové dveře k nádržím, atd.), je možné tankovat palivo přímo do nádrží. Autocisterny firmy Kuzd'as zavážející palivo o objemech cisteren 4 000 a 6000 litrů, jsou standardně vybaveny plnícím potrubím o délce 20 metrů. Pokud je třeba, lze prodloužit plnící potrubí autocistemy až na 30 metru. Je-li plnící místo dále než dovoluje dosah plnícího potrubí autocisterny, řeší se plnění nádrží individuálně, například vybudováním podzemního plnícího potrubí.

5. Stavební řešení dle ČSN 65 0201 příloha B

Hořlavé kapaliny určené pro vytápění objektů

Předmět

Příloha B platí pro výskyt hořlavých kapalin III. a IV. třídy nebezpečnosti určených pro vytápění objektů.

B.1 Prostory se zařízením určeným pro vytápění a ohřev teplé užitkové vody musí tvořit samostatné požární úseky nejméně v rozsahu vymezeném ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804, včetně navazujících norem.

B.2 V případech, kde s ohledem na tepelný výkon se nepožaduje ve smyslu ČSN 73 0802 a ČSN 73 0804, včetně navazujících norem samostatný požární úsek (tepelná zařízení s výkonem menším než 70 kW, resp. menším než 140 kW), mohou být u těchto zařízení umístěny jen provozní nádrže hořlavých kapalin předepsané výrobcem tepelného zařízení, nejvýše však v objemu do 0,25 m^3 hořlavé kapaliny. Větší nádrže musí být umístěny podle B. 3 či B.4.

B.3 Prostory s nádržemi do 2 m³ uvnitř stavebních objektů

B.3.1 Nádrže hořlavých kapalin pro vytápění mohou být umístěny ve společném požárním úseku s kotlem, pokud celkový objem hořlavých kapalin určených pro vytápění objektu nepřesáhne 2 m³, a to bez ohledu na charakter objektu, ve kterém je požární úsek umístěn. Při návrhu požárního úseku lze bez dalšího průkazu předpokládat výpočtové požární zatížení pv = 90 kg·m-2 nebo ekvivalentní dobu trvání požáru τe = 90 minut při součiniteli c = 1,0.

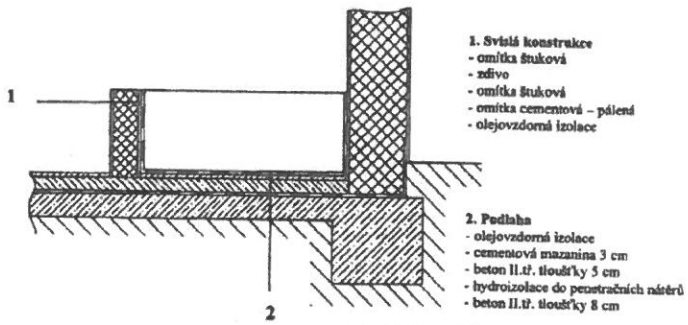
B.3.2 Požární úsek podle B.3.1 nesmí být využíván k jiným účelům a nesmí se v něm vyskytovat hořlavé látky nesouvisící s provozem kotelny.

B.3.3 Hořlavé kapaliny musí být uloženy v nádržích splňujících požadavky pro skladovací nádrže (včetně příslušenství) podle této normy.

B.3.4 Tepelné zařízení v případech podle B.1, B2 nebo B.3.1 musí být vybavené hořákem s ventilátorem s automatickým řízením (monoblokový hořák) podle ČSN EN 267 se zabezpečovacím zařízením podle ČSN EN 230, případně být uzavřeným spotřebičem v souladu s ČSN 06 1008. Tepelné zařízení musí být napojeno na komín v souladu s ČSN 73 4201.

B.3.5 Teplota povrchu zdroje tepla (včetně kouřovodu) musí být nejméně o 10 °C nižší než teplota vzplanutí hořlavé kapaliny v případě, že zdroj tepla může s hořlavou kapalinou přijít do styku; nemá být vyšší než 100 °C. Nejmenší vzdálenost zdroje tepla i kouřovodu od nádrže musí být bez dalšího průkazu 1 m. Nádrže nesmějí být vyhřívány.

B.3.6 Havarijní jímka musí být dimenzována na 100 % objemu provozní zásoby hořlavých kapalin, pokud není použita dvouplášťová nádrž. Zdroj tepla nesmí být umístěn v havarijní jímce.



Příklad stavebního řešení havarijní jímky

B.3.7 Palivové potrubí včetně těsnění a ventilů musí být konstruováno tak, aby bylo odolné proti mechanickým, chemickým a tepelným zatížením, jimž bude při provozu vystaveno, a zabezpečeno tak, aby v případě porušení nedošlo k úniku paliva mimo havarijní jímku.

B.3.8 Stáčecí místo musí být umístěno vně stavebního objektu. Odstupová vzdálenost a požárně nebezpečný prostor stáčecího místa se nestanovují.

B.3.9 Požární úsek s kotlem a nádrží musí být dostatečně větrán tak, aby byla zajištěna normální funkce tepelného zařízení a bylo zajištěno normální prostředí. Nádrž musí mít větrací potrubí vyvedeno do volného ovzduší.

B.3.10 Požární úsek podle B.3.1 se doporučuje vybavit analyzátorem par hořlavých kapalin, který samočinně spustí větrání při dosažení koncentrace par 20 % dolní meze výbušnosti a v případě dosažení koncentrace 50 % dolní meze výbušnosti automaticky uzavře přívod paliva do hořáku a zajistí uhašení plamene.

B.4 Prostory s nádržemi nad 2 m³ uvnitř stavebních objektů

B.4.1 Pokud celkový objem nádrží hořlavých kapalin pro vytápění objektů je větší než 2 m³, umísťují se nádrže hořlavých kapalin v samostatném požárním úseku (nikoliv společně s kotelnou), a to bez ohledu na tepelný výkon kotelny. Tyto nádrže však nesmějí být větší než:

a) 75 m³ v nevýrobním stavebním objektu s požární výškou nadzemních podlaží do 30 m, nebo bez ohledu na požární výšku ve výrobním či skladovém objektu, kromě případů ad c),

b) 50 m³ v nevýrobním stavebním objektu s požární výškou nadzemních podlaží přes 30 m, nebo bez ohledu na požární výšku objektu, v němž jsou umístěny:

1) shromažďovací prostory větší než 3 SP / VP 1 či větší než 1 SP ve výškovém pásmu VP 2 a VP 3 (podle ČSN 73 0831),

2) provozy zdravotnických zařízení LZ 1 či LZ 2 (podle ČSN 73 0835),

3) provozy OB 4 s celkovou projektovanou lůžkovou kapacitou větší než 200 osob (podle ČSN 73 0833),

c) 25 m3 ve výrobním stavebním objektu, v němž je současně umístěna 6. či 7. skupina výrob a provozů či VI. nebo VII. skupina provozu skladů a tyto výrobní provozy či sklady tvoří více než 50 % půdorysné plochy posuzovaného objektu. Samostatné požární úseky s nádržemi hořlavých kapalin musí být vybaveny požárně bezpečnostními zařízeními podle 6.5 až 6.11 ČSN 73 0845.

B.4.2 Objekty s nádržemi podle B.4.1 musí mít nehořlavé konstrukční systémy.

B.4.3 Požární úseky s nádržemi podle B.4.1 musí být umístěny v 1. podzemním nebo v 1. Nadzemním podlaží. Požární úseky se bez dalších průkazů zařazují do VI. stupně požární bezpečnosti.

B.4.4 Požární úseky skladovacích prostorů s nádržemi, v nichž jsou uloženy hořlavé kapaliny, musí splňovat požadavky na skladovací nádrže (včetně příslušenství) podle kapitoly 7 ČSN 65 0201; havarijní jímky se navrhují podle 7.2. ČSN 65 0201. V prostoru s nádržemi musí být zajištěno větrání nejméně s dvojnásobnou trvalou výměnou vzduchu za hodinu; jiné (účinnější) větrání se nepožaduje.

B.4.5 Stáčecí místo musí být umístěno vně stavebního objektu. Doporučuje se zajistit nepropustnou manipulační plochu se spádem ke sběrné jímce. Odstupová vzdálenost a požárně nebezpečný prostor od stáčecího místa se nestanovují.

B.5 Prostory s nádržemi mimo stavební objekty

B.5.1 Nádrže hořlavých kapalin pro vytápění objektů, které celkovým objemem hořlavých kapalin překračují hodnoty a podmínky podle B.4.1, musí být umístěny mimo stavební objekty, popř. v samostatném stavebním objektu. Jejich mezní velikost se nestanovuje. Vzdálenost nádrže od obvodové stěny objektu se stanoví podle požárně otevřených ploch obvodové stěny a nádrže (popř. havarijní jímky).

B.5.2 Nádrže podle B.5.1 tvoří ve vztahu ke kotelně, pro kterou jsou určeny, samostatný požární úsek, a to nezávisle na poloze kotelny vůči stavebnímu objektu. Pokud je kotelna částečně nebo zcela vně objektu a přiléhají k ní nádrže hořlavých kapalin pro vytápění, musí být tyto odděleny od kotelny stavebními konstrukcemi s požární odolností REI 180 D1, a to tak, aby nemohlo dojít ke vzájemnému rozšíření požáru mezi kotelnou a nádržemi.

B.5.3 Nádrže podle B.5.1 musí splňovat požadavky na vnější skladovací nádrže hořlavých kapalin III. či IV. třídy nebezpečnosti podle této normy, včetně havarijních jímek a dalších požárně bezpečnostních zařízení a opatření.

B.6 Nádrže podle B.5.1 nebo požární úseky s nádržemi podle B.4.1, které jsou v podzemním podlaží a nemají přímé přístupy z vnějšího prostředí k provedení protipožárního zásahu, musí být opatřeny otvory pro potřeby zásahových požárních jednotek. Tyto otvory musí být přístupné z vnější strany objektu, musí mít rozměry alespoň 0,5 m × 0,5 m a jejich uzávěry musí být překonatelné běžnými prostředky zásahových požárních jednotek.

6. Topný olej extralehký TOEL

Topný olej extralehký (TOEL) je nízkosirné palivo, je určen především jako topné médium pro použití ve zvláště ekologicky zatížených a chráněných krajinných oblastech s požadavky na nízkosirná paliva a pro vytápění domácností, objektů.

Topný olej extralehký je směs kapalných uhlovodíků, získávaná z ropy destilací případně filtrací, vroucí převážně v rozmezí 180°až 370°C. Může obsahovat přísady pro snížení bodu tuhnutí, případně přísady pro zlepšení jiných vlastností. Obsahuje barvivo a značkovací látku.

Fyzikální a chemické vlastnosti

Vzhled
- skupenství: kapalina
- barva: za přítomnosti barviva a značkovače červená, před jeho přidáním nažloutlá až žlutá
- zápach: typický

Fyzikálně chemické údaje
- hustota při 20°C: 820 – 860 $kg.m^{-3}$
- rozmezí teplot varu: 180 – 370 °C
- bod tuhnutí < -10°C
- relativní hustota par (vzduch = 1): cca 6,0
- rozpustnost ve vodě: nepatrná
- tlak par podle Reida: < 1 kPa –

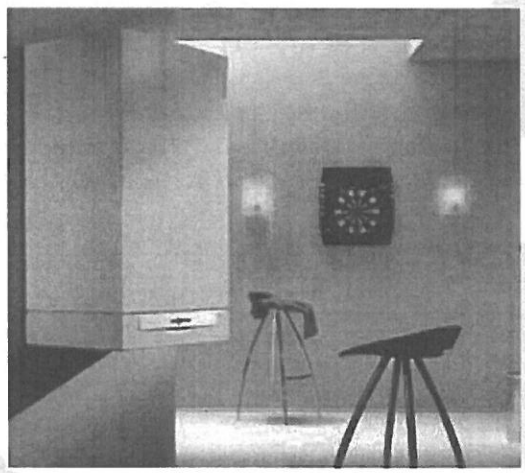
Požárně technické charakteristiky
- bod vzplanutí: > 56 °C
- bod hoření: cca 60 °C
- třída nebezpečnosti: III. třída nebezpečnosti
- teplota vznícení: > 250 °C
- teplotní třída: T 3
- koncentrační meze výbušnosti: spodní 0,5% (V/V), horní 6,5% (V/V)
- skupina výbušnosti: II A
- mezní experimentální bezpečná spára: > 0,9 mm

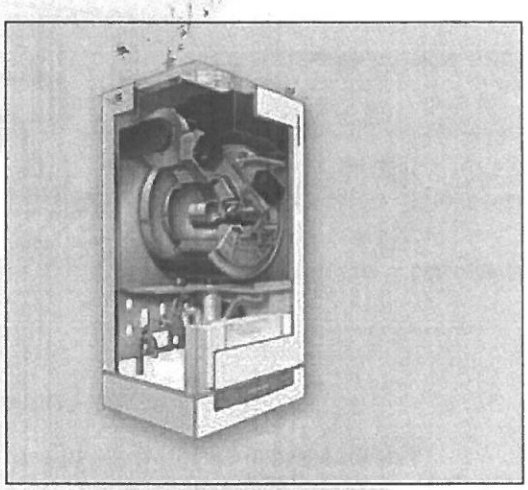
Další údaje: topný olej extralehký obsahuje max. 0,2 % m/m organicky vázané síry. Pokud výrobek obsahuje předepsané barvivo a značkovač, je jeho barva červená.

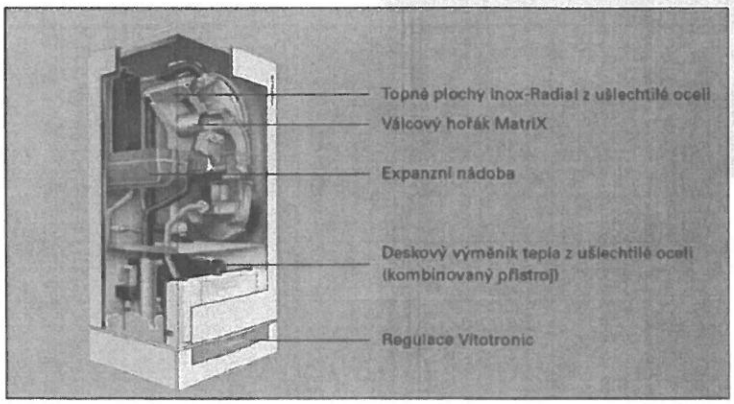
7. Kotelna, místnost se spotřebičem do 50 kW

Kotle na topný olej extralehký lze podle rozdělení ČSN 07 0240 charakterizovat takto:

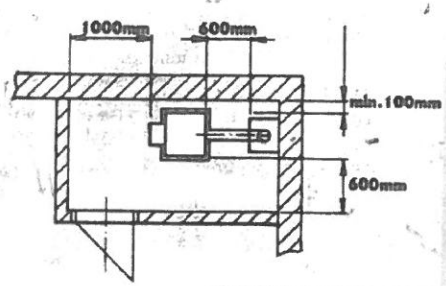
- podle teplonosné látky – teplovodní
- podle způsobu vytápění – kotle na kapalná paliva
- podle konstrukce hořáku – s rozprašovacím hořákem
- podle způsobu řízení - s automatickým řízením
- podle druhu použitého materiálu – litinové, ocelové
- podle způsobu dopravy paliva z nádrže do hořáku – s nucenou dopravou paliva
- podle způsobu přívodu spalovacího vzduchu a odvodu spalin –
  kotle s přívodem spalovacího vzduchu z prostředí, v němž je umístěn a odvod odvodem spalin do vnějšího prostředí kouřovodem, popřípadě komínem
  kotle s přívodem spalovacího vzduchu i odvodem spalin do vnějšího prostředí – kondenzační kotle

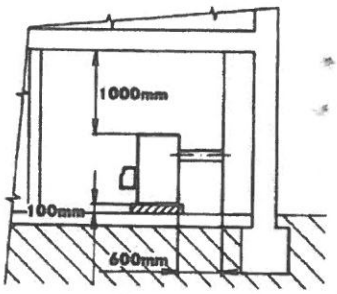






Umístění kotle v kotelně: před kotlem musí být ponechán volný prostor minimálně 1 m pro čištění kotle, vyjímání hořáku, opravy a podobně. Za kotlem musí být zachována vzdálenost od stěny minimálně 600 mm pro montáž a přístup k zadní části kotle. Je-li kotel postaven bočně ke stěně, je možno dodržet vzdálenost od stěny nejméně 100 mm a z opačné strany ponechat volný prostor pro přístup k zadní části kotle alespoň 600 mm. Nad kotlem musí být alespoň 1 m místa. Umístění tepelného zdroje v kotelně musí být v souladu s ČSN 06 1008.

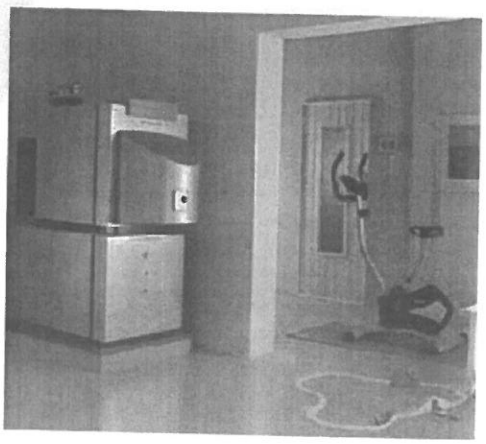


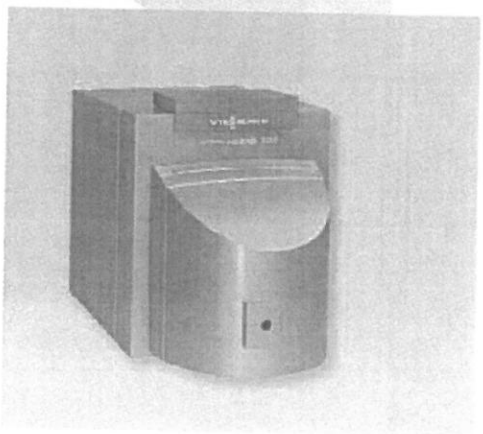


Umístění kotle v kotelně.

Větrání kotelen se zdroji do 50 kW je zpravidla přirozené. Musí být dimenzováno tak, aby bylo zaručeno přivedení dostatečného množství větracího vzduchu. Způsob větrání nesmí negativně ovlivňovat funkci hořáku a odvodu spalin.

Připojení tepelného zdroje ke komínu musí odpovídat normám ČSN 73 4201, ČSN 73 4210.





8. Postup při plnění nádrží

- cisternové vozidlo musí být při stáčení zajištěno proti pohybu (zařazením rychlostního stupně, zajištěno ruční brzdou a klínem)
- před plněním skladovací nádrže musí obsluha zjistit stav topného oleje v nádrži, která bude plněna
- před zahájením stáčení je nutné se přesvědčit o tom, že napojení armatur s hadicemi je správné a že bezpečnostní přetlakové ventily jsou v pořádku
- skladovací nádrže smějí být plněny nejvýše na 95% svého jmenovitého objemu
- při stáčení topného oleje přetlakem musí být na straně zdroje přetlaku instalováno zařízení, které nedovolí překročení nejvyššího dovoleného provozního přetlaku nádoby cisternového vozidla
- před začátkem plnění nádrže musí být vodivé nádrže uzemněny připojením k uzemňovacímu zařízení
- manipulace s topným olejem vyžaduje pečlivost a provozní čistotu, při práci je třeba omezit jeho styk s pokožkou v maximální míře a vyvarovat se rozsáhlejšího potřísnění pokožky či oděvu
- stáčení cisternových vozidel musí být prováděno za stálého dozoru obsluhy vozidla a správce skladu topného oleje
- při plnění za provozu nesmí vzniknout nebezpečí požáru a palivo nesmí vytékat mimo prostor nádrže
- v případě zjištění úniku topného oleje z nádrže je nutno ji ihned vyprázdnit a zajistit její opravu
- stáčecí zařízení musí být po skončení stáčení zajištěno proti vytékání topného oleje a proti úkapům
- veškeré úkapy a úniky při stáčení se musí odstranit způsobem stanoveným v provozním řádu

Systémy pro plošné vytápění a chlazení

Systémová řešení pro všechny oblasti použití

55 CoEx-Technology

... život plný energie

made by Roth

Roth systémy pro plošné vytápění a chlazení

. . . inovace a účinnost pro moderní životní prostředí

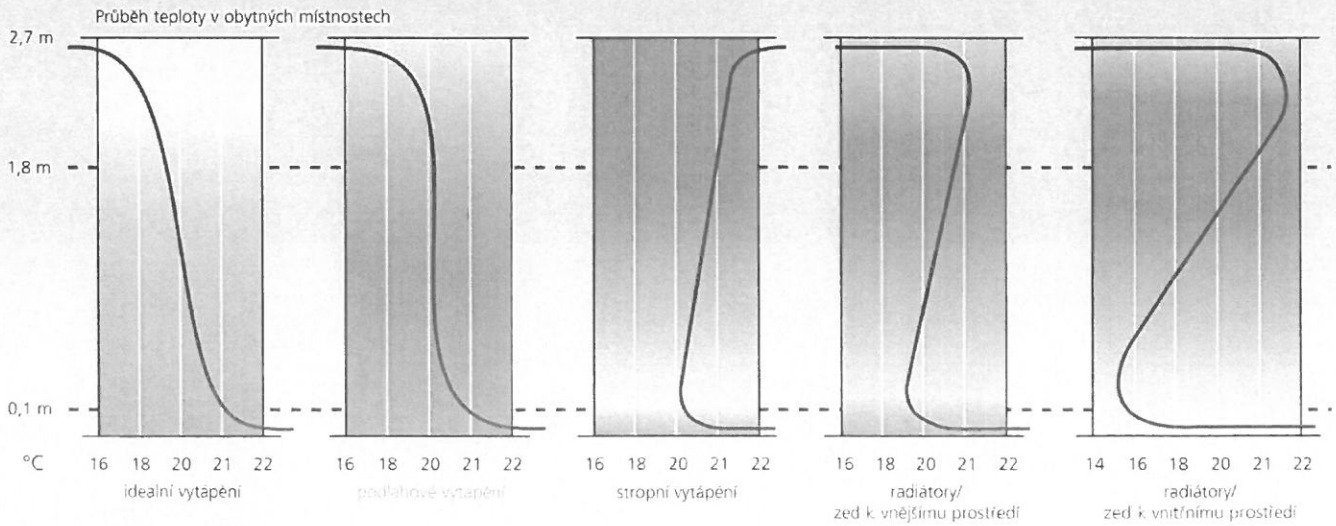
Nároky na kvalitu životního prostředí se neustále zvyšují. To co nám pomáhá vytvářet tepelnou pohodu jsou i plošné vytápěcí a chladící systémy

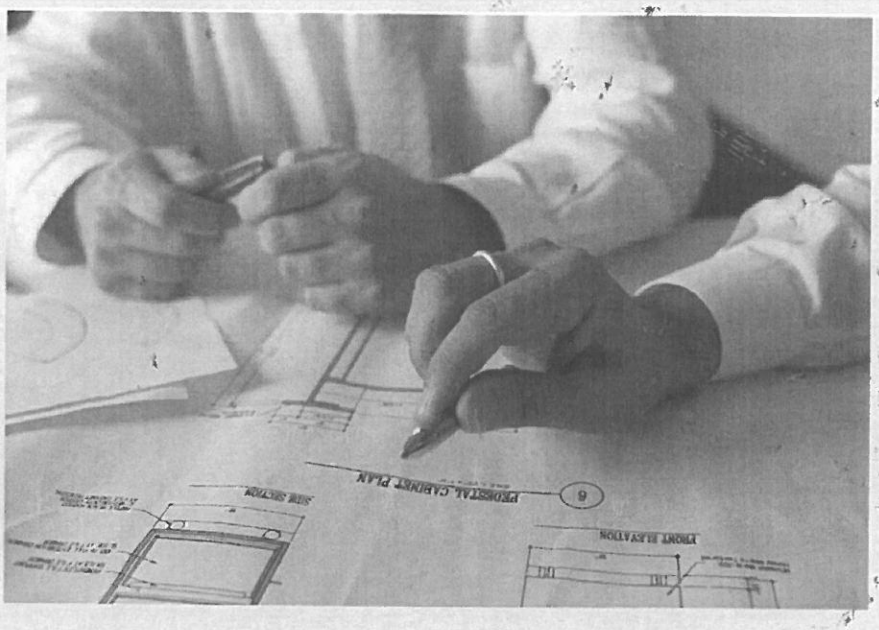
Ať už jde o obytné budovy, objekty s kancelářemi a obchody, průmyslové a sportovní haly nebo venkovní plochy – to, co bylo ještě včera vyjimečné, je nyní samozřejmé: topné a chladící systémy s optimálním výkonem, které stále drží krok s individuálními požadavky. Proto ani nepřekvapuje, že se projektanti a stavaři při volbě moderního a pokrokového systémového řešení stále častěji rozhodují pro plošné vytápění a chlazení.

Dlouholetá inovační činnost firmy Roth významně přispěla k tomuto vývoji. Rozhodujícími kritérii při výběru topného a chladícího systému jsou, kromě komfortu uživatelů a architektonické volnosti, i úspora energie a hygiena, stejně jako ochrana životního prostředí.

Účinnost systémů pro plošné vytápění a chlazení firmy Roth zajišťuje každý den optimální, přesně nastavitelný průběh profilu teplot v místnosti.
Negativní vlivy na prostředí v místnosti (například víření vzduchu, průvan nebo nahromadění tepla) patří tak minulosti. Průběh teplot v místnosti skutečně odpovídá téměř ideálnímu vytápění (viz grafy).

Odborníci to vědí: čím je plocha sálající teplo větší, tím je vytápění prostoru účinnější a hospodárnější. Oproti konvenčním radiátorům je u plošného vytápění ideální teplota místnosti o 1 °C až 2 °C nižší. Z toho vyplývající úspora energie od 6 do 12% mluví právě tak sama za sebe, jako nižší teploty v systému. Včetně nejlepších předpokladů pro kombinaci s alternativními energetickými systémy. Další kladné body získává systém i z hygienického hlediska. Životní podmínky pro bakterie a roztoče jsou vysoušením znemožněny, odpadá i čištění topných těles.





Obsah

- **Od výroby přes projektování až k montáži a samozřejmě něco navíc:**

Kdo chce užívat všech předností plošného vytápění a chlazení, rozhodně vsadí na rozsáhlou nabídku systémů Roth. Firma Roth nabízí totiž pro nejrůznější požadavky nejen optimální řešení, ale doplní ho zároveň příslibem kvality a servisu, který si zaslouží důvěru.

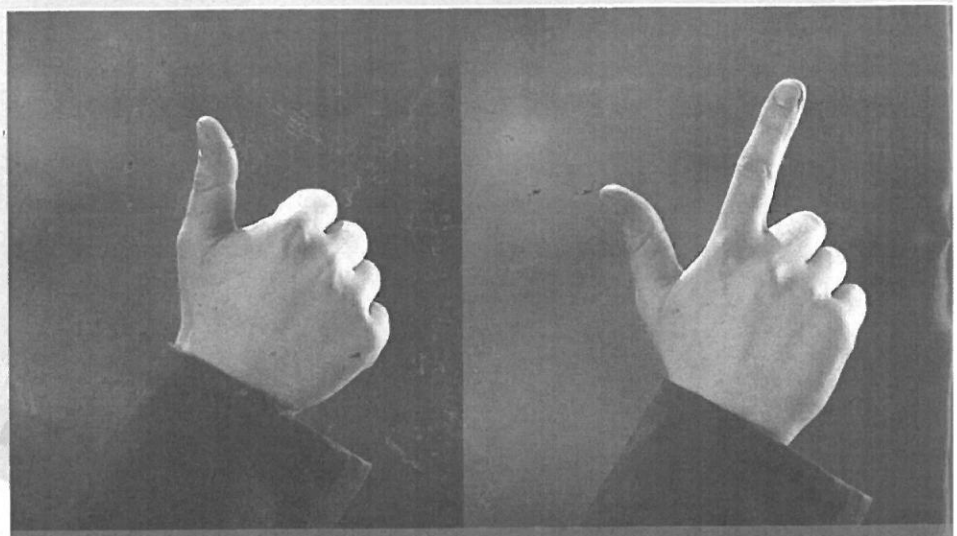
Značné předzpracování ve výrobním závodě, univerzální možnosti použití, komponenty systému navzájem optimálně sladěné, dlouhá životnost a stálost hodnot jsou přednosti systému Roth. V systému jsou v plném rozsahu skloubeny veškeré přednosti plošného vytápění a chlazení. Proč se spokojit s málem?

Technologie Roth CoEx S5

. . . s 5 přednostmi vždy bezpečná

■ **Všech dobrých věcí je ... 5.**
A trubky jsou tepnami perfektně naplánovaného a optimálně fungujícího systému pro plošné vytápění a chlazení

Z profesionálního systému profitujete pětinásobně. Nová filozofie trubek firmy Roth to umožňuje. Protože jak osvědčená vytápěcí trubka systému Roth DUOPEX S5® s originálním systémem Roth Tacker®, tak i inovovaná vytápěcí trubka systému Roth X-PERT S5®+ mají díky své pětivrstvé stavbě pět hmatatelných předností pro Vaši spokojenost. Oba typy výhřevných trubek systému jsou vyrobeny osvědčenou a jedinečnou pětivrstvou technologií CoEx.



Přednost 1 Přednost 2

■ **Kvalita díky 5 vrstvám „S5"**

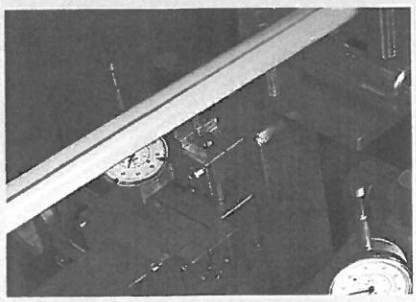
Aby systémy splňovaly vysoké požadavky stavebních firem a transportu, jsou vytápěcí trubky systému Roth DUOPEX S5® a X-PERT S5®+ tvořeny pěti vrstvami. Tyto vrstvy jsou navzájem neoddělitelně spojeny technologií CoEx S5 a vytvářejí sendvičový materiál s vysokou odolností a dlouhou životností.

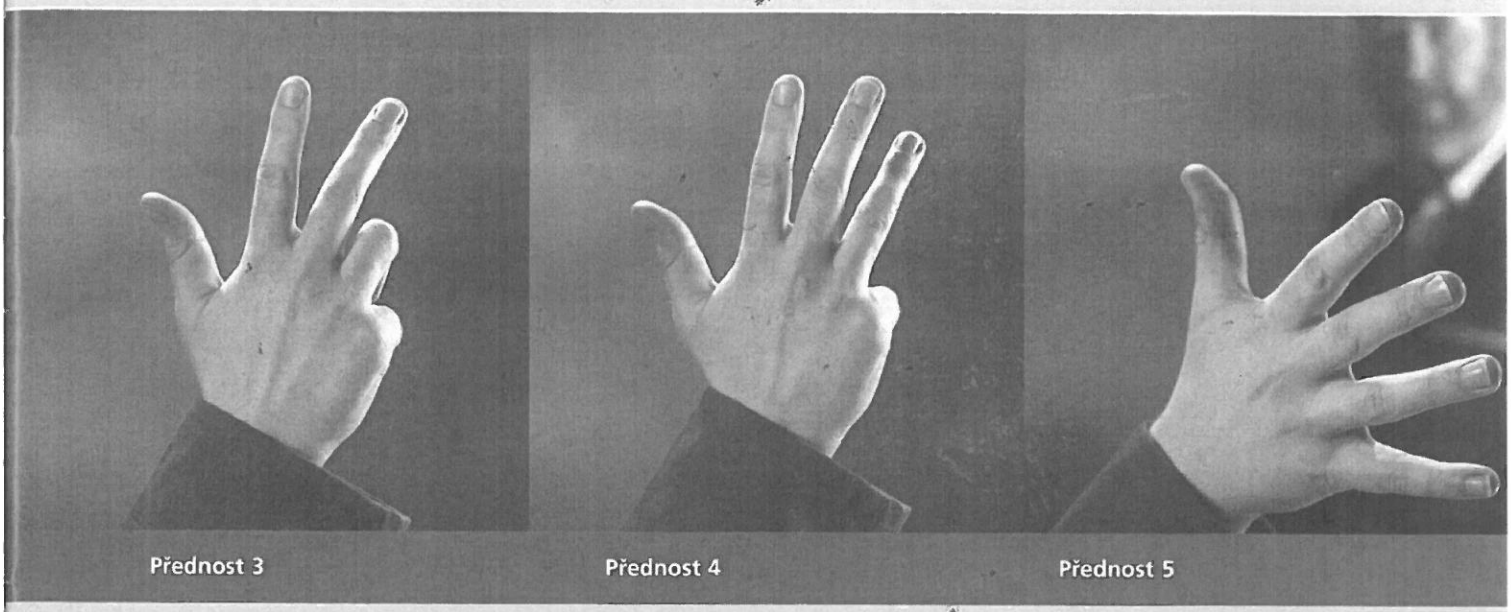
■ **Odborná způsobilost řešení**

Řešení náročných úkolů systémy Roth

Firma Roth, jako vynálezce úchytek Tacker, patří k vedoucím firmám nabízejícím systémy pro plošné vytápění a chlazení. Originální systém Roth Tacker® se v praxi milionkrát osvědčil. Roth má dlouholeté zkušenosti, a tím i největší technologické know-how. Originální systém Roth Tacker® splňuje kromě technických norem i nejvyšší požadavky na kvalitu a bezpečnost.

made by Roth





Přednost 3 | Přednost 4 | Přednost 5

Servis

- naši kvalifikovaní spolupracovníci vám poskytnou rychlé poradenství v technických a obchodních otázkách,
- horká linka a projekční služby,
- průběžné pořádání firemních školení, výrobních a projekčních seminářů,
- zajištění náhradních dílů po dobu 10let a záruka možnosti dokoupení podle nastavení výrobních programů,
- rychlá dostupnost všech výrobních programů pod značkou Roth po celé Evropě.

Servisní služby utvrzujeme našim členstvím a značkou Handwerkermarke.

Záruka a její plnění

Kvalitou k bezpečnosti našich zákazníků. Tímto požadavkem se cítíme být vázáni – od návrhu výrobku, přes výrobu a skladování, až po jeho vyskladnění. Výrobky a služby vysokých kvalit jsou základem celosvětově nadprůměrné záruky, která zahrnuje i likvidace následků škod při případně vzniklých závadách. Dohoda o následném ručení garantuje ochranu pojištěním i po případném zastavení výroby. Detaily jsou ukotveny v záruční listině.
Pro každé plošné vytápění Roth je po časové období deseti let od uvedení do provozu potvrzena pojistná částka až 5 milionů eur pro škody vzniklé na osobách a majetku na jednotlivé případy.

Spokojenost zákazníků

Stavebníci očekávají spolehlivost a dlouhou životnost svého majetku. Systémy podlahového vytápění firmy Roth nabízejí zákazníkům jistotu, že se vždy rozhodnou pro „jedničku" v oblasti plošného vytápění a chlazení. Docílí tak trvalý pocit pohody díky příjemnému rozložení tepla a prodloužení životnosti majetku.

Roth DUOPEX S5® a Roth X-PERT S5®+

... perfektní dvojice pro řešení všech požadavků

Vytápěcí systémová trubka Roth DUOPEX S5® a Roth X-PERT S5®+ - pro každé použití to správné řešení

Výběr správné vytápěcí trubky je závislý na příslušném stavebním objektu a požadavku stavebníka.
Plastové systémové vytápěcí trubky splňují vysoké kvalitativní nároky.

použitá technologiie CoEx S5 - vysoká kvalita pro každé použití

Firma Roth nabízí podle požadavků na systém pro plošné vytápění a chlazení, které jsou specifické podle daných objektů, perfektní řešení pomocí systémových vytápěcích trubek, vyrobených osvědčenou a jedinečnou technologií CoEx S5.
Sendvičový materiál vytápěcích trubek systému Roth X-PERT S5®+ a DUOPEX S5®, vyrobený pětinásobnou koextruzí (společným vytlačováním) během jednoho výrobního kroku, zaručuje optimální soudržnost jednotlivých vrstev trubky mezi sebou.

5 vrstev – 5 jistot

Roth systémová vytápěcí trubka nabízí nejvyšší odolnost na základě jejích mechanických, termických a chemických vlastností:

- pomocí vrstvy nepropustné pro kyslík EVOH – ochrana před mechanickým poškozením a proti škodlivým vnějším vlivům, jako je teplo a vlhko,
- nejvyšší odolnost proti deformaci způsobenou bodovým mechanickým zatížením,
- dlouhá životnost díky zamezení přístupu kyslíku,
- optimální délková roztažnost s malou tolerancí – díky 5 vrstvám.

Roth DUOPEX S5® a Roth X-PERT S5®+

... silný tým

Roth systémová vytápěcí trubka DUOPEX S5® ... řešení pro každý požadavek s nejvyššími nároky

5-vrstvá systémová vytápěcí trubka DUOPEX S5®, odolává maximálnímu zatížení. Trubka splňuje vysoké požadavky také při aktivaci betonového jádra i průmyslových instalacích. Trvalé zatížení teplotou 95 °C při provozním tlaku 6 baru a krátkodobý vzestup teploty na hodnotu 110 °C není pro průchodně interaktivně paprskově zasíťovanou systémovou vytápěcí trubku DUOPEX S5® díky vícenásobné bezpečnostní rezervě žádný problém.

Interaktivní síťování pomocí inovované a patentované výrobní metody

V jedné patentované výrobní metodě je společně vytlačeno (koextrudováno) všech pět vrstev systémové vytápěcí trubky DUOPEX S5® a následně jsou vrstvy průchodně zasíťovány. Tím je zaručeno, že nejen v jednotlivých vrstvách, ale i mezi nimi, zajišťuje spojení mezi molekulami absolutní stabilitu pětivrstvé trubky. Interaktivní síťovaní elektronických paprsků zlepšuje mechanické, termické a chemické vlastnosti systémové vytápěcí trubky DUOPEX S5® a poskytuje dodatečné bezpečnostní rezervy.

Všech 5 vrstev systémové vytápěcí trubky DUOPEX S5® je společně vytlačeno (koextrudováno) a následně jsou vrstvy průchodně zasíťovány.

Roth systémová vytápěcí trubka X-PERT S5®+ ... řešení pro nízkoteplotní vytápěcí systémy s vysokými nároky

Inženýři a řemeslníci to vědí již dlouho: Podle Vyhlášky o úspoře energie (EnEV) stále klesají střední vytápěcí teploty. Vzniká tak nový trh nízkoteplotních aplikací.

Vysoce flexibilní 5-vrstvá systémová vytápěcí trubka Roth X-PERT S5®+ v kombinaci se systémovou deskou Roth je optimálním řešením, které splňuje požadavek nízkoteplotních vytápěcích systémů.

U trubky X-PERT S5®+ je "X" značkou pro vylepšenou kvalitu použitého materiálu. Je kostruována pro dlouhodobé teplotní zatížení 70 °C a pro krátkodobé zvýšení teploty až na hodnotu 100 °C.

Systémová trubka X-PERT S5®+ je s několikásobnou bezpečnostní rezervou zatižitelná hodnotou tlaku až 6 barů.

NOVÉ: X-PERT S5®+ teď ještě výkonnější

Díky nové povrchové vrstvě vnějšího pláště je Roth systémová trubka X-PERT S5®+ ještě výkonnější.

Vylepšení povrchové vrstvy - označené značkou „+" v názvu výrobku propůjčuje systémové vytápěcí trubce následující vlastnosti:

- zvýšenou mechanickou povrchovou ochranu,
- zvýšenou UV-ochranu.

Nažloutlý povrch Roth systémové trubky X-PERT S5®+ znamená podobně jako u vysoce kvalitní Roth systémové trubky DUOPEX S5® zesílenou povrchovou vrstvu. Zvýšená ochrana proti mechanickému poškození a UV-stabilita zaručuje oběma systémovým trubkám dodatečnou ochranu, která se uplatní zvláště při přepravě a manipulaci na staveništi.

Systémová kompatibilita

DUOPEX S5® a X-PERT S5®+ jsou systémové vytápěcí trubky, které jsou použitelné pro originální systém Roth Tacker systém, Roth Upevňovací systém a jsou použitelné pro chladící i vytápěcí systémy.

Porovnání kvality Roth systémových vytápěcích trubek

	Roth DUOPEX S5®	Roth X-PERT S5®+
EVOH-ochrana[1]	●●●	●●●
Odolnost povrchu[2]	●●●	●●●
Komfort instalace[3]	●●	●●●
Oblast instalace[4]	●●●	●●
Úroveň inovací[5]	●●●	●●●
	14 bodů	**14 bodů**

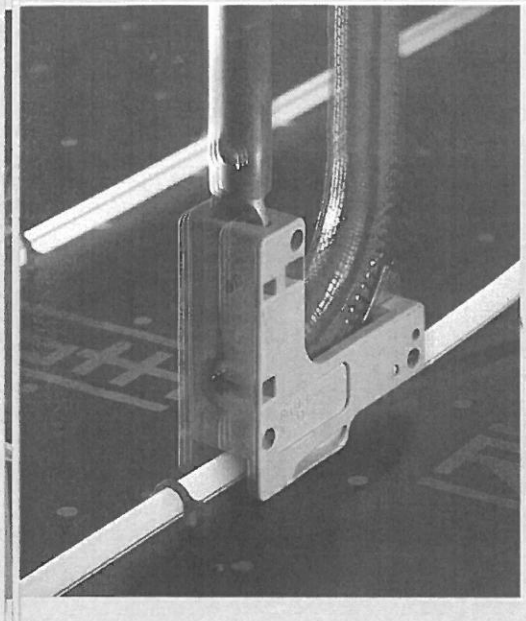
1 všechny Roth systémové trubky mají díky S5 dodatečnou EVOH-ochranu - pomocí vrstvy nepropustné pro kyslík
2 DUOPEX S5® a X-PERT S5®+ jsou zvláště odolné proti mechanickému poškození a působení světla
3 X-PERT S5®+ zvláště velmi dobré díky své maximální flexibilitě
4 X-PERT S5®+ pro nízkoteplotní použití, DUOPEX S5® universální použití - též pro vysokoteplotní instalace
5 DUOPEX S5® a X-PERT S5®+ nejvyšší díky své materálové struktuře

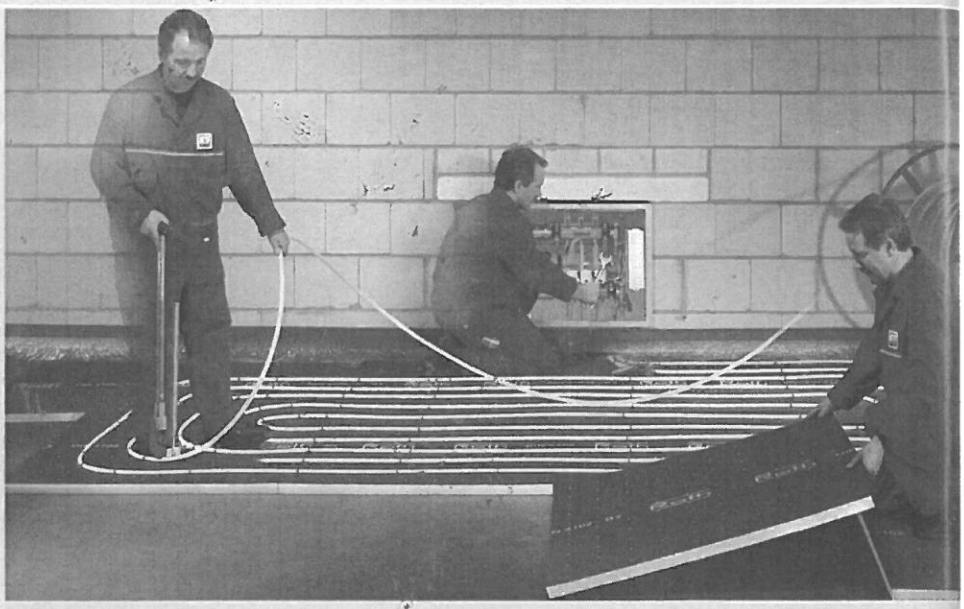
Zhodnocení

- Roth vytváří díky svým 5-vrstvým systémovým trubkám DUOPEX S5® a X-PERT S5®+ se 14 body nová kvalitativní měřítka.
- Standardní kvalita 8 bodů, která byla dosažena 3-vrstvou Roth PEX systémovou trubkou (v nabídce do konce roku 2002) byla výrazně překročena trubkou PERTEX S5 s 11 body.
- DUOPEX S5® a X-PERT S5®+ označené červeným pruhem tvoří absolutní kvalitativní špičku pro použití v doporučených oblastech.

Originální Roth Tacker® systém

. . . profesionální systémová řešení pro špičkové výsledky





Milionkrát osvědčený originální Roth Tacker® systém

Navzájem perfektně sladěná systémová řešení vytváří základ pro zvládnutí náročných úkolů při montáži vytápění. Milionkrát osvědčený originální systém Roth Tacker® v kombinaci s vytápěcí trubkou systému Roth DUOPEX S5® a X-PERT S5®+ nabízí nejlepší předpoklady pro zajištění trvalého zásobování teplem neměnné hodnoty. Bezproblémové spojení trubek a patentovaná technika pokládky je proto vždy volbou číslo jedna při veškerých náročných aplikacích. Zaručen je dokonalý výsledek, ať už jde o stavební projekty bytů, kanceláří či průmyslových staveb.

Třemi systémovými kroky k dokonalosti

Vysoce kvalitní předzpracování všech komponent systému – trubek, systémových vrstvených desek a příslušenství – to umožňuje: kompletní systém plošného vytápění a chlazení Roth s patentovanou technikou příchytek (Tacker) se položí pouze třemi pracovními kroky. Samozřejmě podle počítačově přesného výpočtu a při splnění všech platných předpisů.

Plošné vytápění a chlazení Roth – tak snadno se vytvoří pohodové prostředí

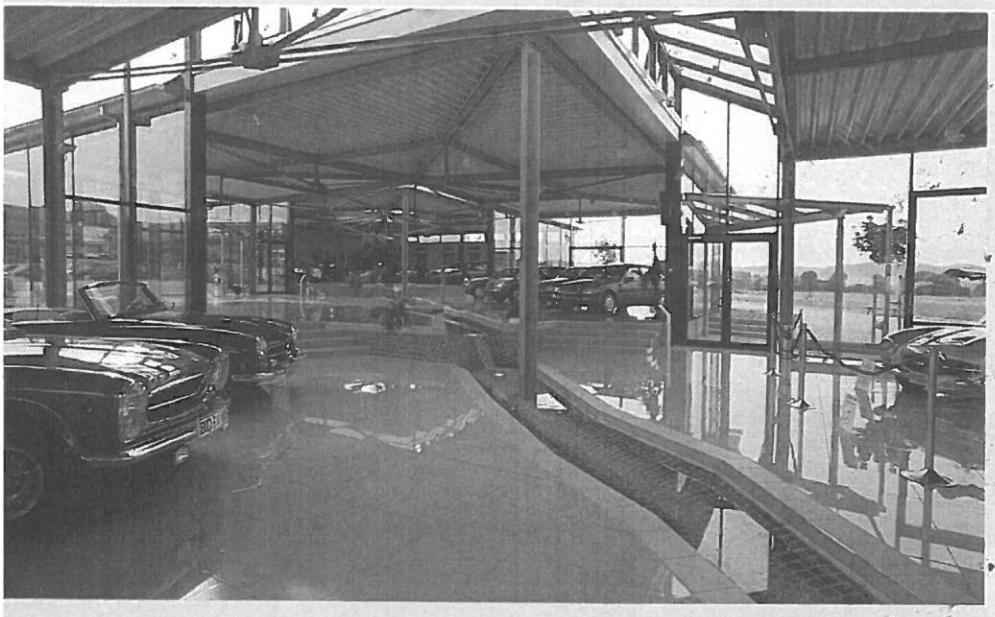
Jednoduchá montáž při vysoké flexibilitě, spolu s bezpečností provozu na staveništi, jakož i promyšlený stupeň účinnosti charakterizují plošné vytápění a chlazení Roth, a to i v případě neobvyklých půdorysů. Originální systém Roth Tacker® poskytuje nejjednodušší montáž a na centimetr přesné uložení trubek s ohledem na optimální rozložení tepla i v nejobtížnějších situacích vestavby. Podlahové konstrukce plošného vytápění a chlazení Roth se řídí podle normy DIN EN 1264 („Teplovodní podlahová vytápění") s dodržením norem DIN 18560 („Potěry ve stavebnictví"), DIN 4109 („Ochrana proti hluku v pozemním stavitelství") jakož i podle Vyhlášky o úspoře energie (EnEV 2002). Neměnné vysoké standardy kvality jednotlivých komponent stejně jako celého systému jsou dokumentovány množstvím zkušebních a kontrolních značek a značek jakosti.

RAL GÜTEZEICHEN

RAL-značka jakosti GZ 963

DIN Geprüft

DIN-zkušební a kontrolní značka s registračním číslem 7F083 a 7F08



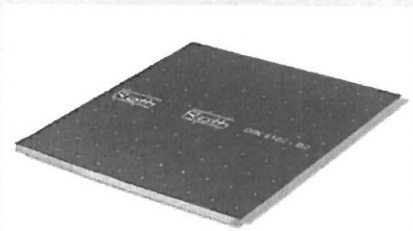
Systém pro plošné vytápění Roth, Auto Velte KG, Biedenkopf

Vrstvené systémové desky pro plošné vytápění a chlazení

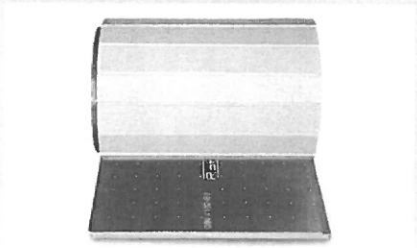
Jednoduše, rychle, podle norem: vrstvené systémové desky z pěnového polystyrénu a z polyuretanové pěny bez freonů. Pro tepelnou a kročejovou izolaci je to vynikající volba. Při pokládce ihned vytvoří do sebe uzavřenou plochu. Umožňují to dvoustranné, 30 mm široké samolepící přesahy. Bezpečná ochrana proti vniknutí vlhkosti a mazaniny (podle DIN 18560), zabraňuje vzniku zvukových a tepelných mostů. Vytištěný rastr při pokládce usnadňuje přesné upevnění vytápěcí trubky v příslušných vypočítaných roztečích.

Silné řešení pro vysoká zatížení

Pokud se předpokládá zvýšené provozní zatížení (např. autosalóny, výstavní plochy), použije se systémová vrstvená deska 26 mm Roth PS 30 SE.
V případech, kdy musí být splněny požadavky podle DIN EN 1264, je k dispozici kombinace s izolační deskou Roth PU 32 mm. Tato vrstvená deska resp. kombinace desek může být použita až do maximálního provozního zatížení 35 kN/m² za předpokladu odpovídající struktury mazaniny.



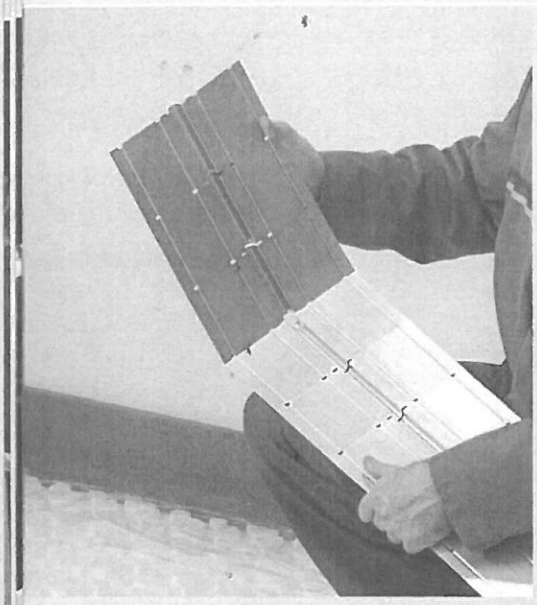
Roth systémová vrstvená deska

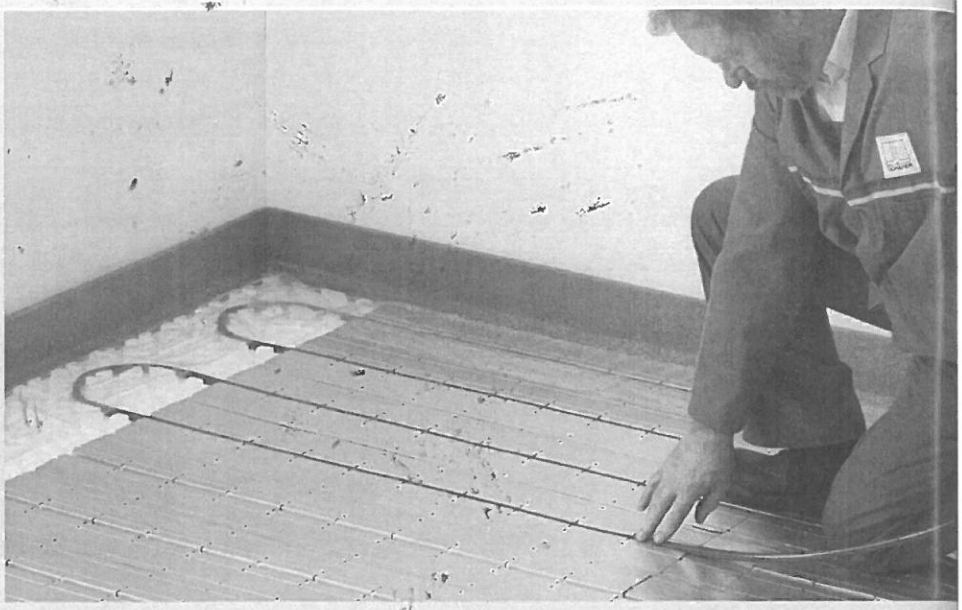


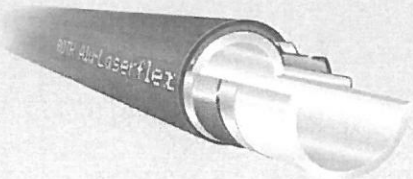
Roth systémová vrstvená role

Systém pro suchou instalaci Roth TBS s Alu-Laserflex®

. . . předurčen pro novostavby i rekonstrukce



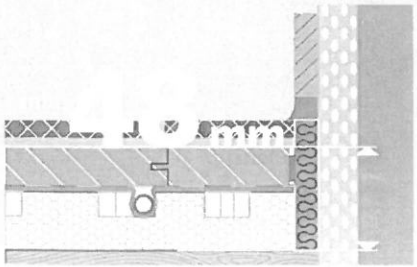




Flexibilní systém s jedním typem systémové desky

Ať už jde o novostavbu či renovační záměr: systém pro suchou instalaci Roth přesvědčivým způsobem vyhovuje nejrůznějším požadavkům. Pro pokládku izolace je třeba pouze jediný typ systémové desky. Umožňuje to jednoduchou, bezpečnou a časově úspornou pokládku a poskytuje flexibilitu při uspořádání, i v obtížných prostorových situacích.

Nízká konstrukční výška i malá hmotnost předurčují systém suché instalace Roth pro použití zejména při renovaci objektů. Výška Roth TBS systémové desky činí pouze 33 mm. Celková konstrukční výška podlahy včetně zátěžového povrchu pak činí mezi 48 mm a 59 mm*. V případě stěnového systému je to včetně zakrytí 46 mm. Spolu se 14 mm systémovou vytápěcí trubkou systému Roth Alu-Laserflex, která je tvarově stálá a nepropustná pro kyslík, získáte optimálně sladěný systém.



Nízká konstrukční výška od 48 mm do 59 mm.

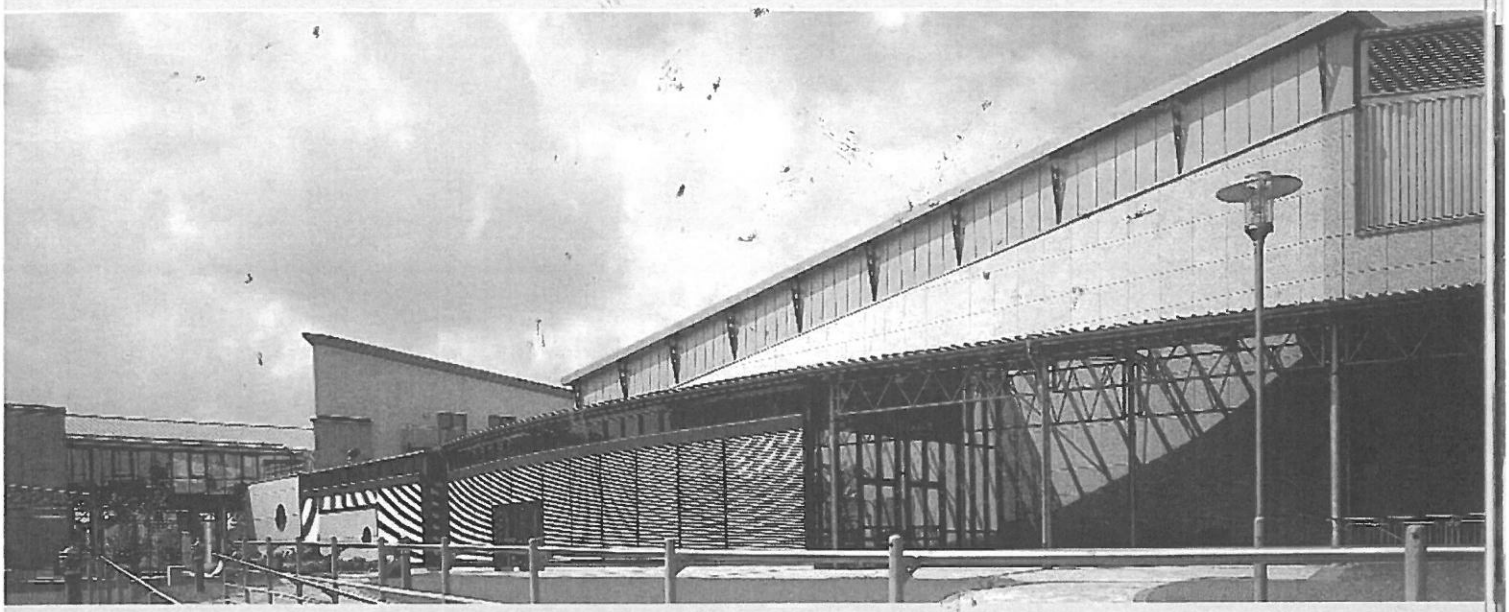
* viz Roth Technické informace Nr.1180001332 a prospekt pro použití speciálních nízkých potěrových povrchů - Nr. 1180001682.

Mnohostranné použití – optimální i pro stěnové vytápění

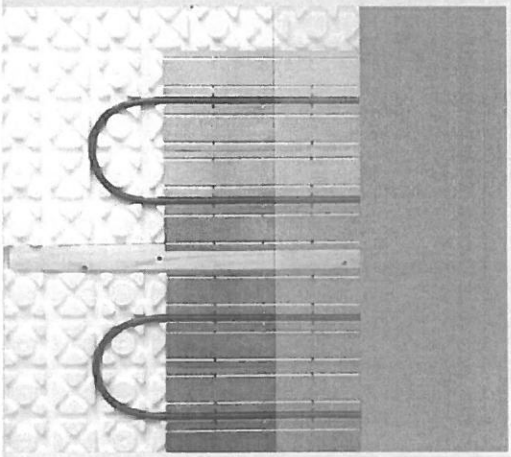
Systém pro suchou instalaci Roth má velké množství využití. Při instalaci stěnového vytápění mohou být desky systému Roth TBS upevněny přímo na stěnu. Do desek se vloží tepelně vodivé lamely Roth a do nich systémová vytápěcí trubka Roth Alu-Laserflex způsobem stoupajících meandrů. Na tuto konstrukci se po přikrytí plastovou fólií přimontuje suchý stavební díl.

Další vlastnosti systému pro suchou instalaci Roth, které přesvědčují:

- ideálně vhodný pro suché i mokré vestavby,
- tepelná izolace podle DIN EN 1264 pro stropy mezipater ($R_{\lambda,INS}$ = 0,75 m² K/W),
- jednoduchá pokládka trubek, buď ve tvaru šneka nebo meandrů,
- drážka na desce systému TBS umožňuje jednoduché spojení izolačních desek mezi sebou,
- tepelně vodivé lamely bezpečně drží v desce systému TBS,
- tepelně vodivé lamely lze lámat každých 100 mm na požadované délky,
- směr pokládky vodorovně, svisle a diagonálně.



Systém plošného vytápění Roth v zábavném a správním středisku ve Stadtallendorfu



Kombinace vysoce kvalitních komponent systému, mnohostranné možnosti použití a jednoduchá technika instalace jsou zárukou Vašeho úspěchu. Systém pro suchou instalaci Roth pro moderní vytápění!

Komfortní při pokládce

U tepelně vodivých lamel, připravených ze závodu, lze jednoduše přizpůsobit požadovanou délku odlomením na perforaci. Perforace je zhotovena tak, že po odlomení lamely nevzniknou žádné ostré hrany, není nutné použití žádného nástroje. Trubka systému může být bezpečně uložena do připravené prohlubně. Není nutné použití žádných dalších plechů na zakrytí.

Systém pro suchou instalaci Roth TBS

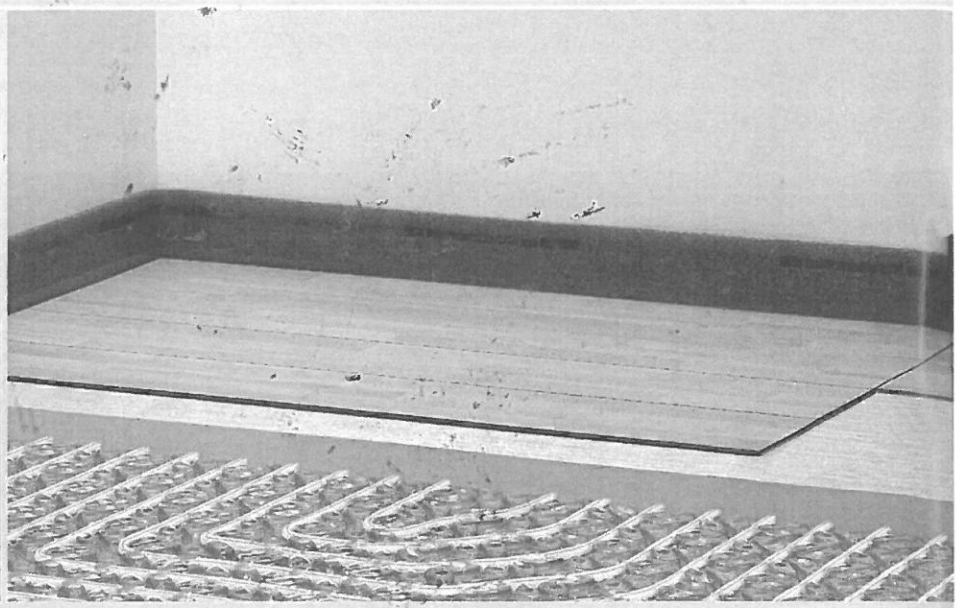
Systém s nízkou konstrukční výškou a malou statickou vlastní hmotností se hodí pro plošné vytápění a chlazení v novostavbách i při rekonstrukcích. Systém lze pokládat i na stávající, rovnou a nosnou podlahovou krytinu, stejně jako na dřevěnou trámovou konstrukci.

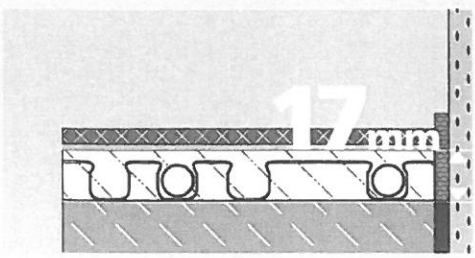
Navzájem sladěné komponenty systému umožňují rychlou a jednoduchou montáž. Nopová konstrukce desky systému TBS umožňuje jednoduché upevnění tepelně vodivých lamel i u stěnového vytápění Roth, protože zapadnou i při svislé montáži.

DIN Geprüft

Roth ClimaComfort systém

. . . minimální konstrukční výška a maximální rychlost reakce





Nízká konstrukční výška 17 mm.

Topení a chlazení při rekonstrukcích i v novostavbách

Roth ClimaComfort systém je nový systém, který je určený pro instalaci topení a chlazení při rekonstrukcích i u novostaveb. Extrémně nízké, ploché provedení a z toho vyplývající rychlá reakce systému nám nabízí nové možnosti při projektování i realizacích. Uživatel získává dodatečný komfort:

- při rekonstrukcích vytápění a chlazení prostřednictvím podlahy, stěn a stropu,
- u novostaveb při vytápění a chlazení prostřednictvím stěn a stropu.

Roth jako autor originálního Tacker® systému nabízí touto další inovací řešení pro všechny požadavky z jedné ruky (viz tabulka použití str. 22).

Základní stavební kameny nového Roth ClimaComfort systému jsou:

- Roth ClimaComfort systémová trubka (konstrukce a zkušenosti odpovídají používané technologii X-PERT S5®+ CoEx),
- Roth ClimaComfort systémová deska (průhledná - transparentní, vakuově formovaná plastová deska).

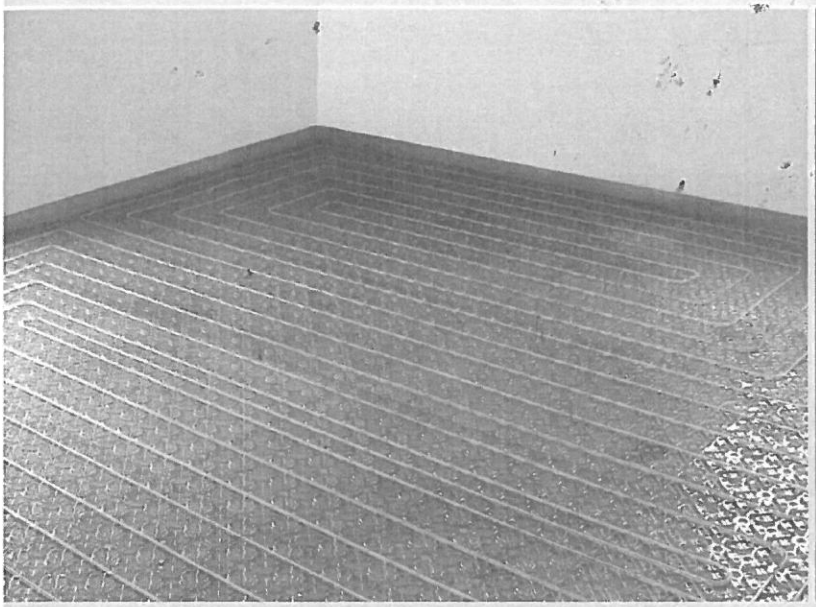
14 mm vysoká ClimaComfort systémová deska je vyrobena z polokrystalického materiálu.

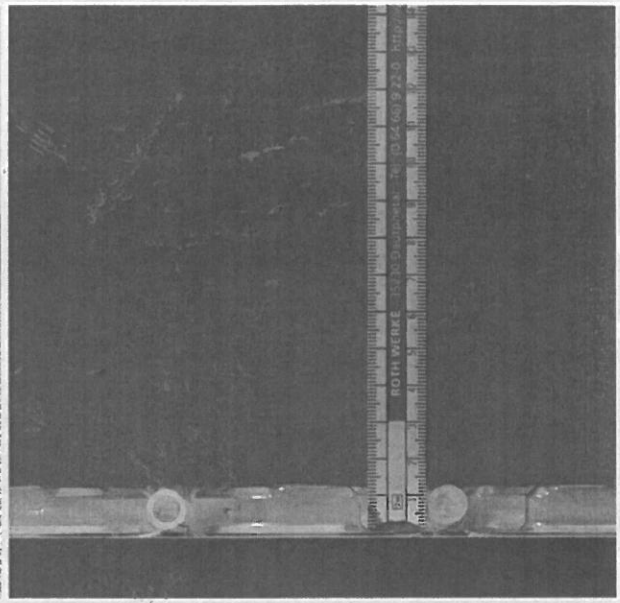
Nový materiál a jedinečná struktura desek zaručují její vysokou pevnost a houževnost při zachování flexibility. Současně má vysokou nášlapnou pevnost při jednoduchém zpracování.

Umožňuje tak jednoduché a přesné oddělování systémových desek bez tvoření okrajových trhlin. Samolepící systémová deska se přilepí jednoduše na instalační podklad. Speciální struktura desek umožňuje instalaci systémových trubek do tvaru šneka nebo meandru v rastru 75 mm. Diagonální položení je možné s roztečí 105 mm.

Po instalaci systémových desek a uložení systémových trubek je instalace zakončena zalitím rychleschnoucí a pevnou samonivelační mazaninou. Díky plnícím a odvzdušňovacím otvorům je zalití jednoduché a kompaktní. Systémová deska, systémová trubka a podklad tvoří pevné a nosné spojení. Průhlednost systémové desky umožňuje kontrolu jejího úplného zalití a zajišťuje tím bezpečnost celkové skladby podlahy. Konstrukční výška ClimaComfort systému činí 17 mm.

Skladba instalace pro stěnový a stropní systém obsahuje stejné systémové komponenty. Systémové desky je nutno upevnit pro větší pevnost pomocí vrutů. Místo samonivelační hmoty se nanáší omítka.





Roth ClimaComfort systém na jeden pohled:

- minimální konstrukční výška pouze 17 mm,
- rychlá reakce systému při chlazení a vytápění,
- ClimaComfort systémová trubka 10,5 mm s osvědčenou X-PERT S5®+ kvalitou,
- ClimaComfort systémová deska s vysokou stabilitou při zachování pružnosti pro lehké zpracování,
- bezpečnostní optická kontrola vyplnění desky díky její průhlednosti,
- instalace na stávající podlahové povrchy, stěny a stropy (optimální při rekonstrukcích kuchyní a koupelen),
- ideální pro stěnové a stropní chlazení u novostaveb,
- nízká teplota topné vody vede k úsporám energie,
- rychlá, jednoduchá a universální montáž také u místností s komplikovaným půdorysem,
- kompaktibilní stavební kámen ve výrobním programu Roth pro plošné vytápěcí a chladící systémy.

Rekonstrukce koupelny pomocí Roth ClimaComfort systému

Plošný vytápěcí a chladicí systém již není výsadou pouze těch stavebníků, kteří staví nový dům.
Při rekonstrukci stávajích místností jako je například koupelna, kde se člověk pohybuje bosou nohou, si majitel často přeje dodatečnou instalaci podlahového topení. Instalace Roth ClimaComfort systému probíhá bez dodatečného zbytečného zvyšování konstrukční výšky podlahy a hlavně bez jejího nutného vybourávání.

Roth ClimaComfort systém pro vytápění a chlazení se hodí díky své minimální konstrukční výšce 17 mm zvláště pro rekonstrukce koupelen. Roth jako specialista na plošné chladící a vytápěcí systémy nabízí toto řešení pro rekonstrukce pro instalaci na stávající podlahy, stěny a stropy.

Ucelený sortiment energetických a sanitárních systémů pro moderní techniku budov firmy Roth nabízí pro rekonstrukce koupelen i celoskleněné sprchové kouty a trubkové instalační systémy pro pitnou a užitkovou vodu.

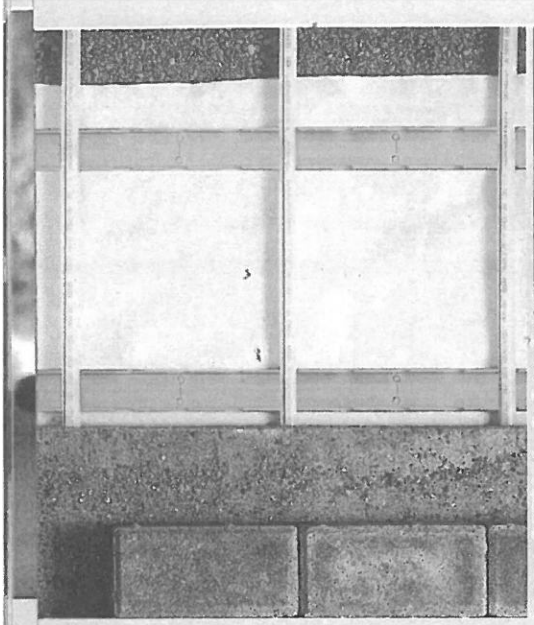
Frauenhofer Umsicht Institut ocenil Roth systémovou desku ClimaComfort

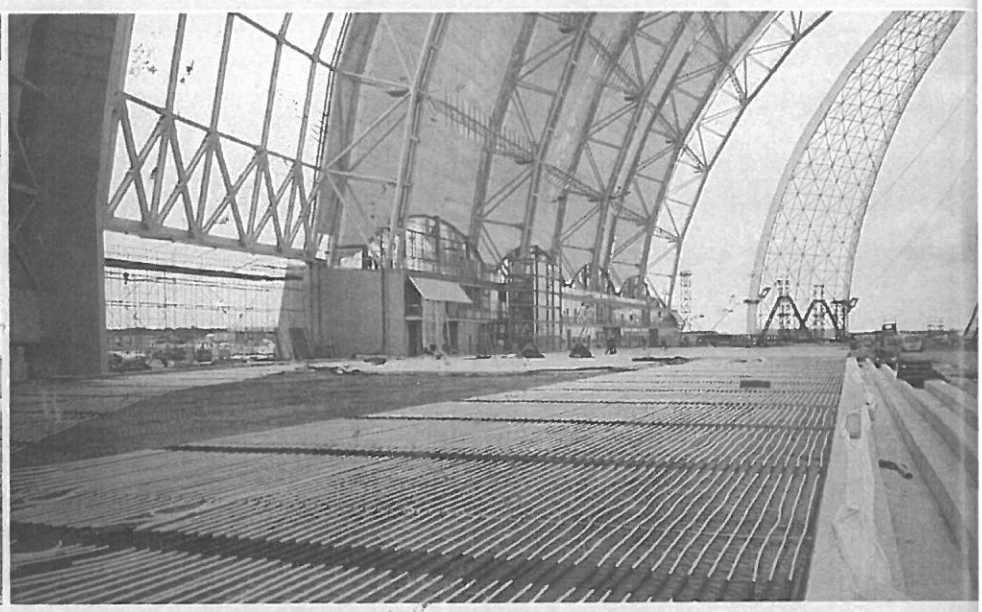
Roth obdržel za systémovou desku ClimaComfort „Cenu za ochranu životního prostředí při zpracování plastů". Toto ocenění mu udělil Frauenhofer Institut v Oberhausenu. Deska je složená 100% z recyklovatelného PET plastu. Plast se získává hlavně z čirých nápojových lahví.

DIN Geprüft

Systém nosných prvků trubky Roth

. . . unese všechny zátěže





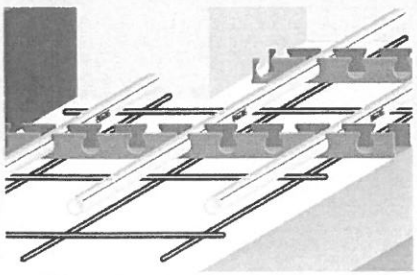
Systém nosných prvků trubky Roth, Tropical Island, Brandenburg

Systém nosných prvků trubky Roth pro individuální použití

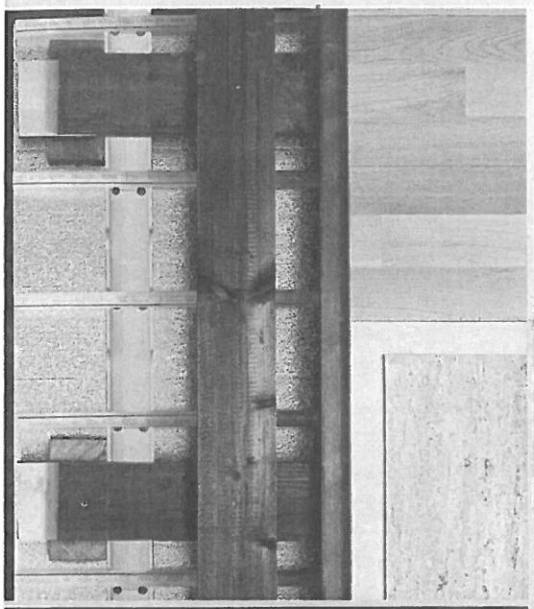
Náročné konstrukční a statické požadavky, které kladou průmyslové plochy a volná prostranství, stejně jako sportovní a pružné podlahy, vyžadují použití systémů pro plošné vytápění a chlazení Roth na základě patentovaného systému nosných prvků trubky (DE 41 08 524 A1). Nosné prvky, vyvinuté firmou Roth se skládají z prefabrikovaného profilu z umělé hmoty s držáky trubky Roth v požadovaných roztečích pro pokládku. Systém nosných prvků trubky Roth umožňuje díky své flexibilitě bezproblémovou vestavbu do všech stavebních typů podlahových konstrukcí, podle individuálních požadavků objektu.

Průmyslové plošné vytápění Roth – pohoda na pracovišti

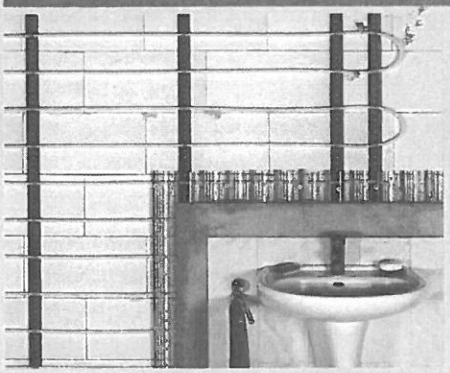
Průmyslové plošné vytápění šetří energii díky nízkým přívodním teplotám topné vody. Nízké ztráty transmise a tepla vzduchu se příznivě projeví v horní stropní oblasti. Příjemné teploty v oblasti pobytu, které se směrem ke stropu snižují, vytvářejí optimální prostorové rozložení teploty. Odpadní teplo a teplo z výrobního procesu mohou být bez problémů použity jako zdroj tepla pro topnou vodu průmyslového plošného vytápění. Investiční náklady se tak amortizují již za krátkou dobu.



Upevňovací lišta



Sportovní hala Drážďany



Sportovní hala a fitnescentrum
Barbezieux, Francie

Vytápění sportovních a pružných podlah Roth

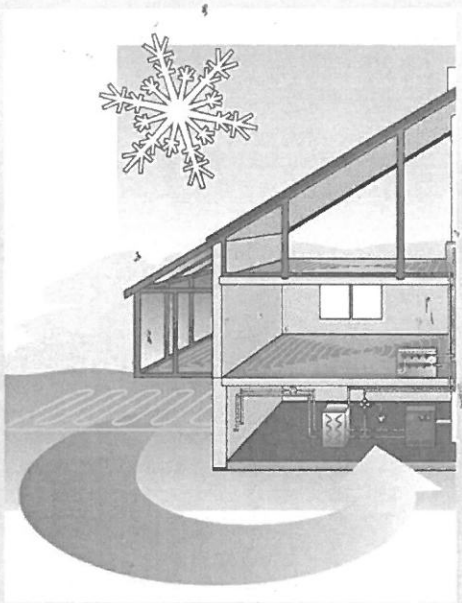
Jedná se o speciální vývoj pro oblast sportovních a pružných podlah. Patentovaný systém nosných prvků trubek Roth se může díky svému zvláštnímu uzpůsobení optimálně integrovat do jakékoliv podlahové konstrukce. Tento systém je modulově koncipovaný a skládá se jen z malého množství komponent systému s vysokým stupněm předzpracovanosti přímo z výroby. Pro každý vytápěný objekt – tělocvičnu, gymnastický sál, víceúčelovou či sportovní halu atd. – lze proto zvolit správný povrch podlahy, bez omezení systémem vytápění.

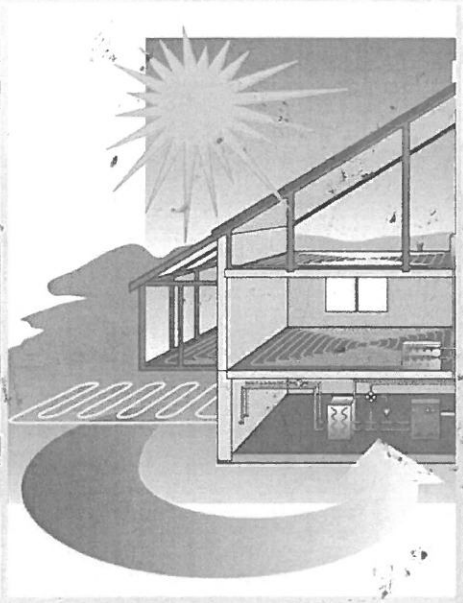
Stěnové vytápění Roth

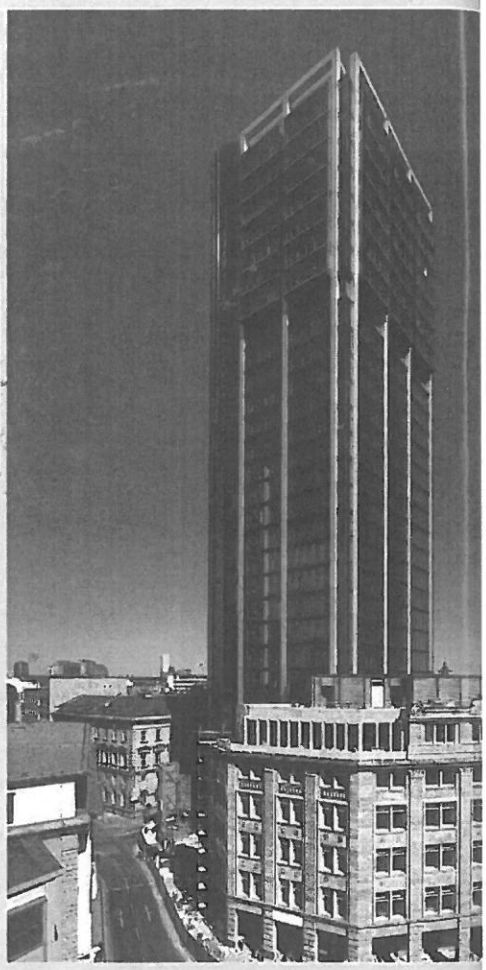
Montáž stěnového vytápění Roth může být provedena na základě systému nosných prvků trubek. Nosné prvky se podle konkrétní situace upevní na stěnu pomocí hmoždinek a šroubů. Při použití vnitřní izolace se systém nosných prvků trubek Roth upevní na ní. Použijí se vytápěcí trubky systému Roth 14 mm a položí se způsobem stoupajících meandrů. Na připevněné stěnové vytápění Roth lze pak podle požadavků nanést přímo omítku, eventuálně se pod omítku použije perlinka. Alternativně se může provést i přikrytí suchými prvky.

Systém pro vytápění a chlazení Roth

. . . pohoda po celý rok







Systém pro vytápění a chlazení Roth
Eurotheum, Frankfurt

Idea systému

Při koncepci energetického systému pro technická zařízení budov by mělo být základní ideou poskytování příjemného klimatu - tepelné pohody. Systém pro vytápění a chlazení, vyvinutý firmou Roth nabízí řešení pro sezónní požadavky a pro požadavky uživatelů.
V chladných ročních obdobích se nízkoteplotní plošné vytápění stará o příjemné, hřejivé teploty místností.
V letním období se vytápěcí trubky systému Roth, integrované v konstrukci podlahy, starají o příjemné chlazení.

Vytápění v zimě

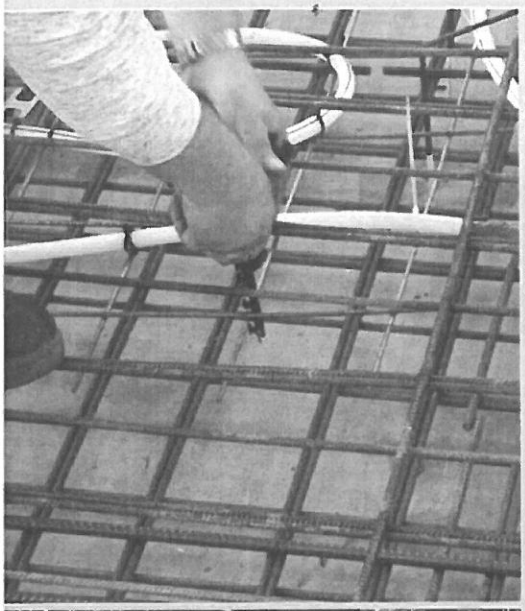
Díky velkoplošnému, rovnoměrnému předávání tepla se pro uživatele nastaví příjemný, téměř ideální profil teplot v místnosti. Se svými systémově podmíněnými nízkými teplotami vody pro vytápění je tento systém přímo předurčen pro kombinaci výroby tepla, která je šetrná k životnímu prostředí a šetří energii, s technikou nízkých teplot a hodnot spalování, jakož i s alternativními zdroji energie.

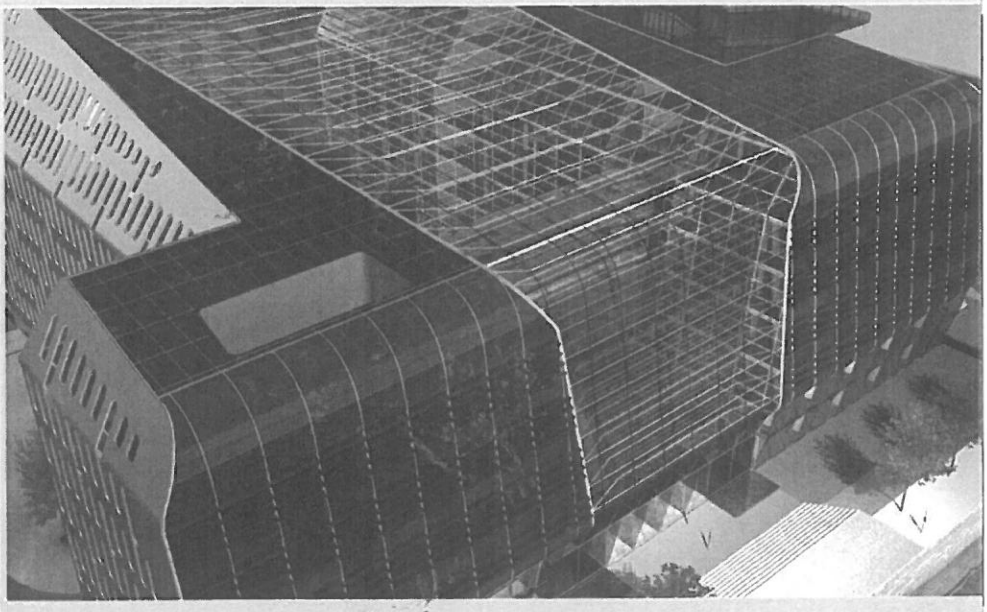
Chlazení v létě

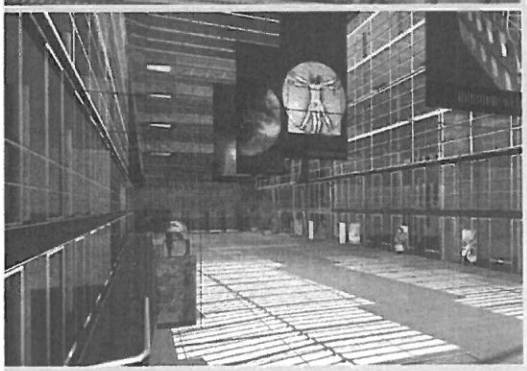
Rovnoměrné chlazení místnosti bez nepříjemných závanů probíhá formou chlazení sáláním přes topné trubky systému Roth, které jsou integrované do konstrukce podlahy. Regulace systému pro vytápění a chlazení Roth je dimenzována tak, že se pro optimální pohodu uživatele může při chladícím provozu zabránit kritickému poklesu teploty plochy podlahy pod 19 °C podle DIN 1946 a vertikálnímu posunu mezi relevantními body měření (0,1 – 1,1 m) o dva stupně Kelvina. Aby se efektivně zabránilo kondenzaci, způsobenou zvýšenou vlhkostí vzduchu v místnosti v závislosti na počasí, je integrována kontrola rosného bodu. Výroba chladící vody může probíhat přes vytápěcí trubky systému položené v zemi, tepelné čerpadlo, chladící agregát nebo povrchovou vodu, atd.

Roth Isocore®

. . . nový způsob temperování budov







Roth Isocore® v centru pro energie budoucnosti v Berlíně

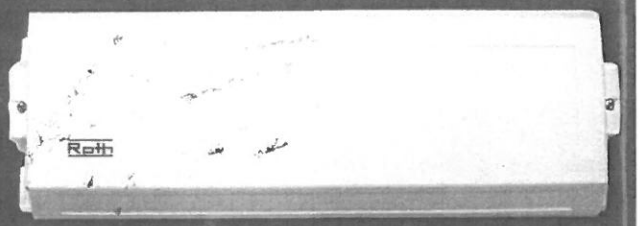
Roth Isocore® - akumulační síla betonu

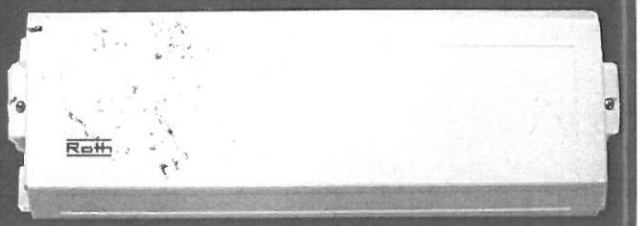
Smysluplné využívání zdrojů zůstává nadále jednou z nejdůležitějších výzev 21. století. Roth Isocore® ideálním způsobem odpovídá daným požadavkům. Nízké teploty v systému v případě vytápění a relativně vysoké teploty systému v případě chlazení umožňují úsporné použití energie. Efektivně lze integrovat existující zdroje ekologické energie, např. solární, geotermické, atd. Poskytuje žádané, pohodlné a téměř konstantní temperování prostoru, nezávislé na vnitřních a vnějších vlivech.

Tyto výhody systému jsou dosaženy integrací trubek do masivních betonových stropů a stěnových konstrukčních prvků, čímž se využije jejich schopnost akumulace pro temperování budovy. Pro Roth Isocore® se ideálně hodí především nové stavby kancelářských a správních budov s velkými plochami možné akumulace.

Zvláštnosti Roth Isocore®:

- veškerá technika systému ze speciálně navzájem sladěných systémových komponentů,
- montážní jednotky předzpracované z výroby,
- rozsáhlé poskytování servisních služeb,
- silná podpora při přípravě projektů,
- projektování zařízení, odeslání na místo stavby a kolaudace systému ve specifických objektech provádí firma Roth,
- vysoká variabilita používané montážní techniky,
- osvědčený, v praxi vyzkoušený regulační koncept,
- testované výkonové parametry.





Regulační technika Roth

. . . maximální komfort při minimálních nákladech

decentralizovaná kabelová regulace

decentralizovná bezdrátová regulace

Regulační technika

Systémy pro plošné vytápění a chlazení by měly poskytovat provozování, které je optimálně přizpůsobeno jak povětrnostním podmínkám, tak i požadavkům uživatele při dodržení nejvyšší hospodárnosti a nejlepšího možného využití energie. Ve Vyhlášce o úspoře energie (EnEV) jsou pro systémy pro plošné vytápění a chlazení předepsána zařízení pro řízení a regulaci v závislosti na např. vnější teplotě a čase, stejně jako pro prostorovou regulaci teplot.

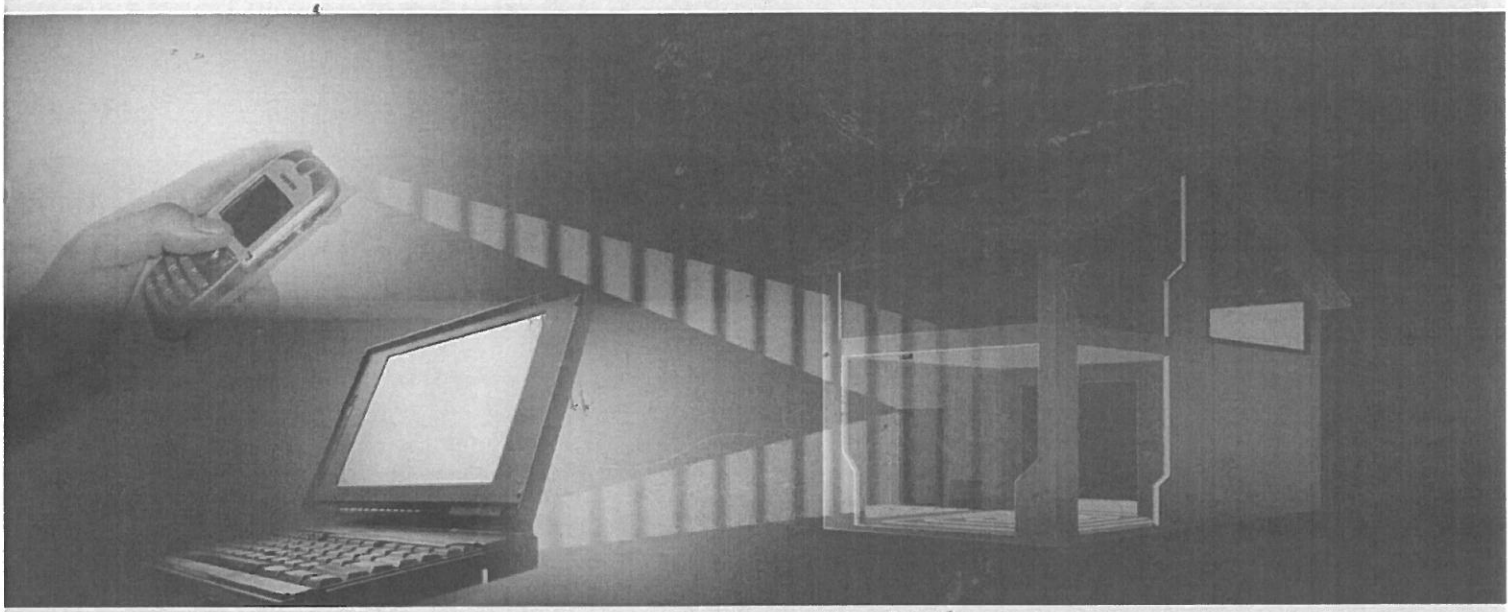
Komponenty regulační techniky Roth pro regulaci teploty topné vody a pro regulaci jednotlivých místností odpovídají uvedeným požadavkům a jsou optimálně sladěny s provozem systémů pro plošné vytápění a chlazení Roth.

Regulační komponenty Roth jsou samozřejmě pokryty rozsáhlým garančním plněním, uvedeným v záručním listě firmy Roth, stejně jako je tomu u jiných komponent systémů pro plošné vytápění a chlazení Roth.

Roth plošný vytápěcí systém
Trend Eventhotel
Pyramida, Vosendorf, Rakousko

Modulový regulační systém firmy Roth

. . . technologicky špičkové řešení pro správu budovy



Použití a možnosti komunikace

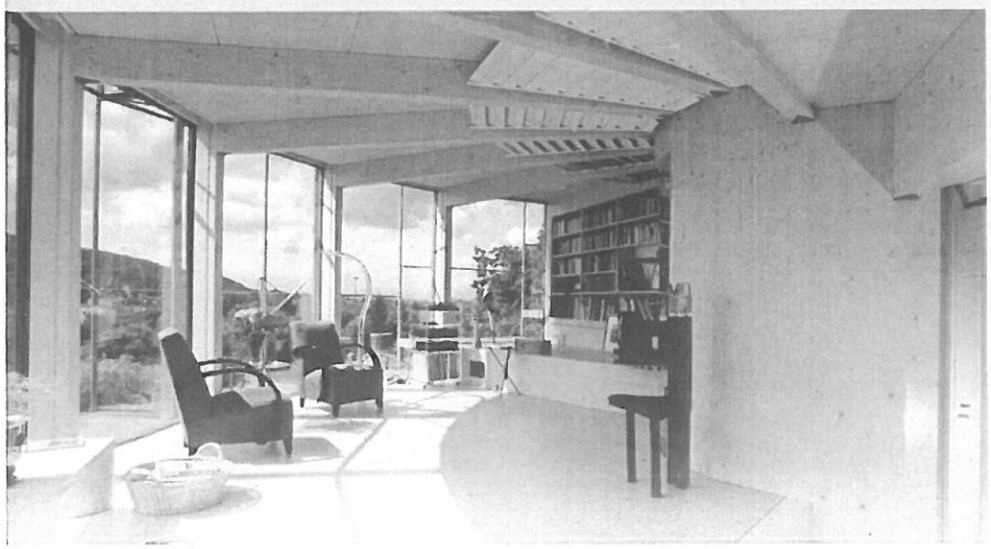
Regulační systém pro rodinné domy a obytné bloky, kancelářské budovy, průmyslové budovy, až po mimořádná řešení při stavbě objektu – těmto požadavkům odpovídá modulový regulační systém firmy Roth.

Může se kdykoliv přizpůsobit technickým požadavkům systému i potřebám uživatelů, proto ho lze univerzálně použít ve všech typech objektů. Umožňuje to důsledně sledovaná, modulová konstrukce jednotlivých základních součástí regulace.

Dohromady tvoří spolehlivý systém s možností rozšíření a s optimálně vzájemně sladěnými funkcemi.

Přednosti, které mluví samy za sebe:

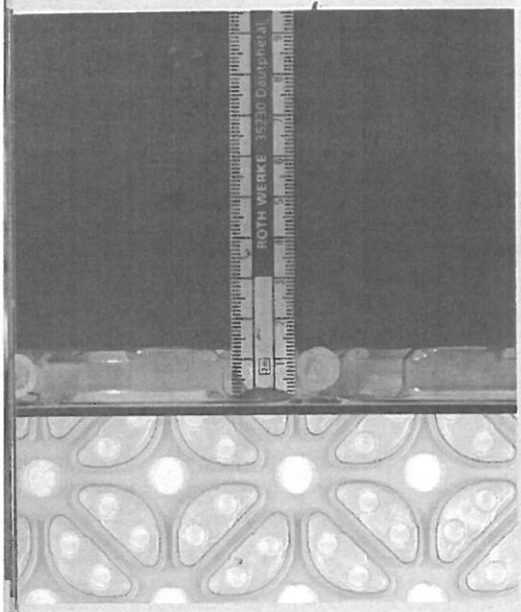
- systém lze sestavit variabilně a individuálně podle daných požadavků,
- jednoduchá montáž pomocí konektorového spojení modulů,
- optimální komfort obsluhy (PC, mobil),
- odpovídá speciálním požadavkům nízkoteplotních systémů,
- možnost připojení na sběrnici,
- rozhraní pro připojení k rozvodnému systému budovy,
- rozšíření na kompletní systém správy domu,
- rozsáhlý servis pomocí externí kontroly,
- individuálně programovatelný,
- v normovaných krytech, lze integrovat do eurolišty.



Roth plošný vytápěcí systém
Heliotrop, Freiburg

Kompetence v plošném vytápění a chlazení

. . . kvalita v každém ohledu



Roth nabízí pro každý požadavek odpovídající systémové řešení.
Příklady z Roth systémového programu:

Oblast použití			Rekonstrukce	Novostavba
Nosná stavební konstrukce tvořená pomocí:	**podlaha**	s integrovanou izolací	Roth ClimaComfort systém[1]	Roth originální Tacker® systém
		bez integrované izolace (izolace prostřednictvím Roth plošných vytápěcích a chladicích systémů)	Roth Suchý systém TBS	Roth Suchý systém TBS
	stěna[3]	s integrovanou izolací	Roth ClimaComfort systém[1]	Roth ClimaComfort systém[1,2]
		bez integrované izolace (izolace prostřednictvím Roth plošných vytápěcích a chladicích systémů)	Roth Suchý systém TBS	Roth Suchý systém TBS
	strop		Roth ClimaComfort systém[1]	Roth ClimaComfort systém[1]

[1] Je vyžadováno propojení s nosným podkladem (nejsou povoleny plovoucí konstrukce podlahy)
[2] Jako rychlá alternativa ke klasickému radiátoru
[3] Respektujte požadavky EnEV

Roth plošné vytápěcí a chladící systémy ... se hodí vždy dohromady

Všechny Roth plošné vytápěcí a chladící systémy se výborně hodí pro vzájemnou kombinaci. To je například vzájemné použití nového Roth ClimaComfort systému s Roth Original-Tacker® systémem a Roth systémovými trubkami DUOPEX S5® a X-PERT S5®+.

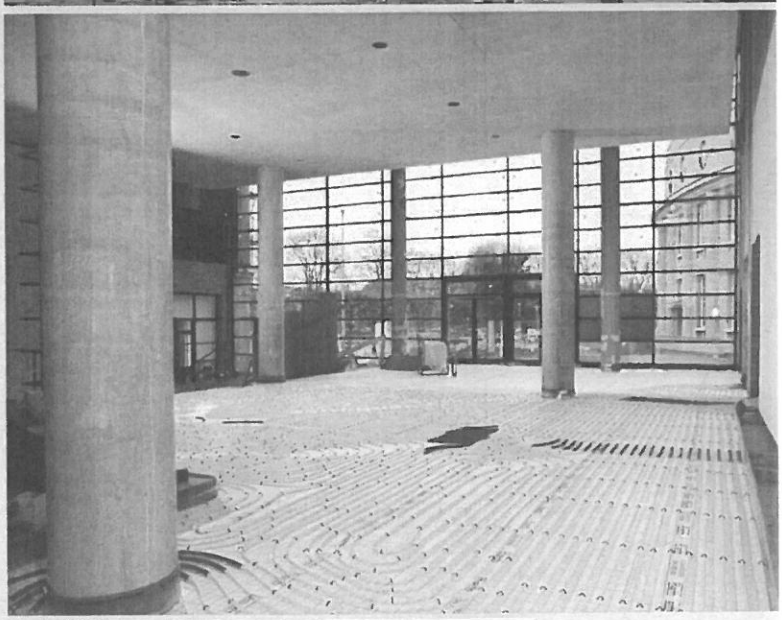
Podle požadavku na tepelnou pohodu v prostředí a nároku na kvalitu bydlení nabízí Roth individuální temperování prostřednictvím podlahy, stěn nebo stropu při rekonstrukcích i v novostavbách.

Reference

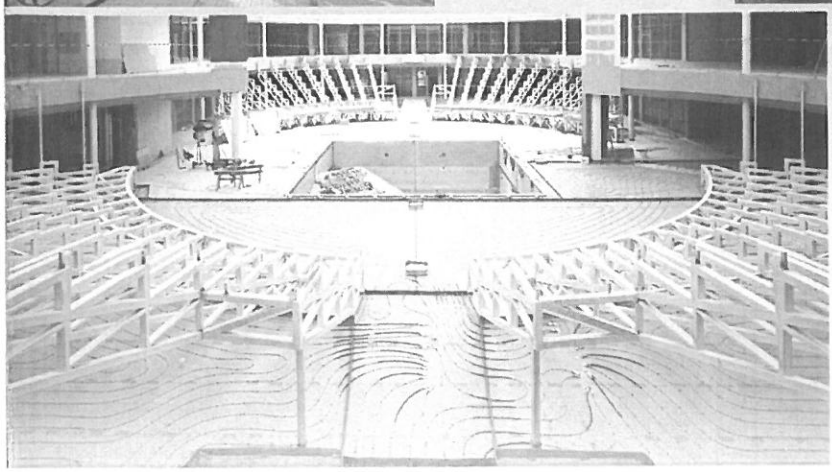
. . . příklady z praxe, které mluví za sebe

Fotografie nahoře a vpravo:
Roth plošný vytápěcí systém, Frauenkirche, Drážďany

Fotografie vlevo:
Roth plošný vytápěcí systém, Cineplex a Kunsthalle, Marburg



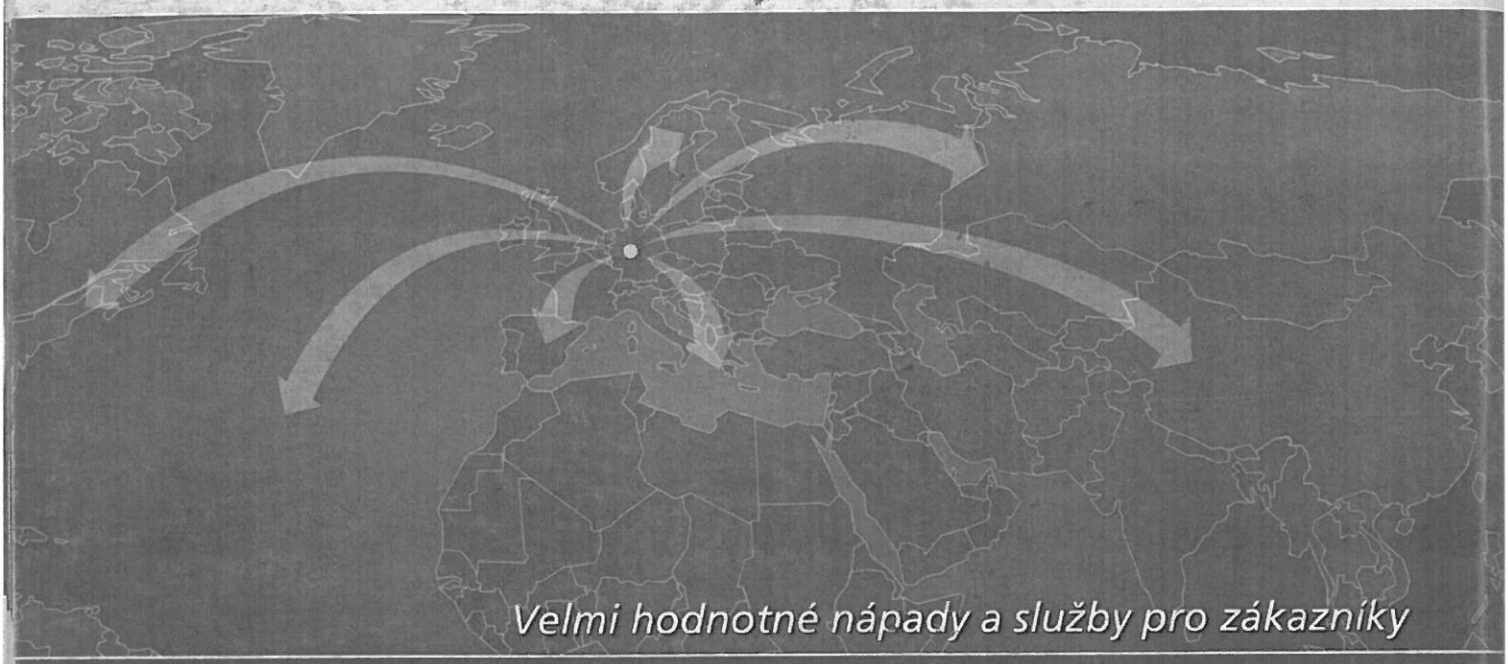
Fotografie vpravo:
Roth originální Tacker® systém, Niedersachsenhalle v Kongresovém centru, Hannover



Fotografie vlevo:
Roth plošný vytápěcí systém
Denkfabrik Tanner, Lindau

Roth technické vybavení budov

... mezinárodně



Roth Werke, Dautphetal, Německo
• Belgie, Bertem • Čína, Shanghai • Dánsko, Frederikssund • Finsko, Parainen • Francie, Lagny sur Marne • Řecko, Athen • Velká Británie, Taunton • Italie, Castelverde • Kanada, Beloeil, QC • Lotyšsko, Riga • Holandsko, Delft • Norsko, Baerum • Rakousko, Krems • Severní Irsko, Carrickmore • Polsko, Zielona Góra • Rumunsko, Timisoara • Rusko, Moskau • Švédsko, Malmo • Švýcarsko, Kreuzlingen, Stansstad • Srbsko, Beograd • Slovensko, Bratislava • Španělsko, Tudela • Slovinsko, Ljubljana • Česká republika, Brno • Maďarsko, Budapest • USA, Syracuse und Watertown, NY

Inovace:

- včasné rozpoznání požadavků trhu pro vytvoření nových návrhů výrobků, systémů a služeb,
- vlastní výzkum a vývoj materiálu s cílem poskytnout trhu kvalitativně hodnotné a technicky vyzrálé výrobky,
- vlastní inženýring pro vývoj výrobků a technologických metod,
- důsledný další vývoj stávajících výrobních programů v těsné spolupráci s našimi zákazníky.

Výroba:

- nabídka kompletního systému výrobků se snadnou montáží,
- odborná způsobilost výrobce pro kompletní výrobní program v rámci sdružení firem Roth Industries,
- všechny výrobky a výrobní systémy jsou vyrobeny podle normy DIN ISO 9001, odzkoušeny a odpovídají příslušným normám a schválení.

Servis:

- kvalifikovaná síť prodejních zástupců pro flexibilní a rychlé poradenství v technických a obchodních otázkách,
- horká linka a projekční servis,
- průběžné pořádání školení, plánovacích a výrobních seminářů,
- rychlá dostupnost všech výrobních programů pod značkou Roth po celé Evropě
- poskytování záruky a pozáručních dohod pro všechny výrobky a systémy.

HAND® WERKER MARKE MEISTERKLASSE

TÜV CERT DIN EN ISO 9001:2000

SHK ZERT

Roth

ROTH WERKE GMBH
Am Seerain 2 • 35232 Dautphetal
Telefon 0 64 66/9 22-0
Fax 0 64 66-9 22-1 00
E-Mail service@roth-werke.de
www.roth-werke.de

ALPHATEC-CZ s. r. o.
nám. republiky 15 • 614 00 Brno
Telefon +420 545 214 003
Fax +420 545 242 090
E-Mail info@homecomfort.cz
www.homecomfort.cz

INOTECH s. r. o.
Hlboká 1 • 90028 Ivanka pri Dunaji
Telefon +421 245 649 527
Fax +421 245 649 529
e-Mail: info@inotech.sk
www.inotech.sk

Bentone®

... for all climates around the world

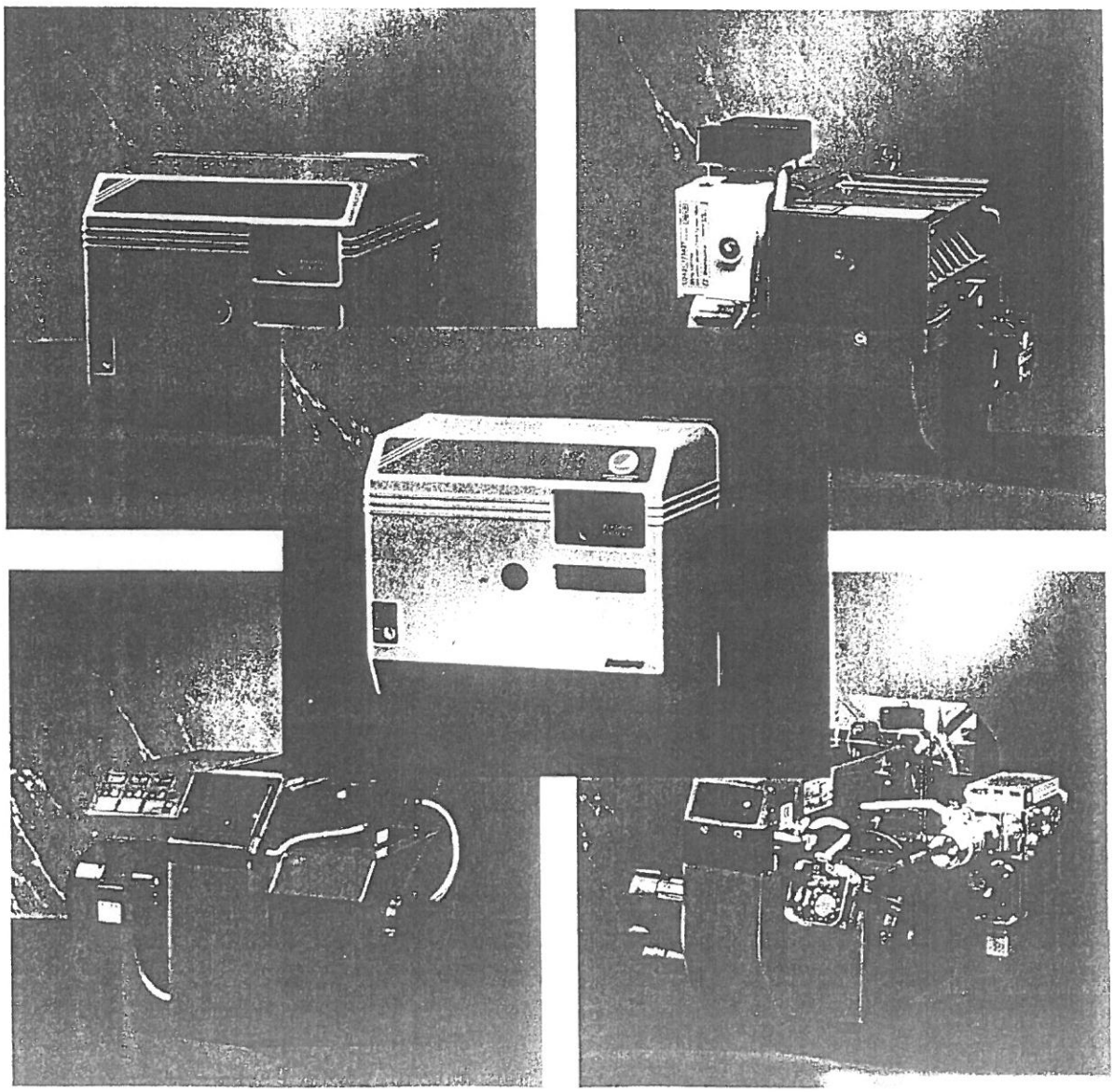
Olejový hořák

na extra lehký topný olej

ST 120 KA

Návod na montáž, seřízení a údržbu

zastoupení a dovoz pro ČR a SR: **Miroslav Dobrovský**
servis hořáků
výrobce : Bentone AB Švédsko **Antala Staška 32, Praha 4**
tel./fax. 02/ 22135323
tel. 02/ 22135289
DIČ 004-491022327



170 080 05 98-01

Základní nastavení hořáku ST 120

Velikost trysky	Pozice virníku	Pozice množství vzduchu
0,6	0	4
0,65	0	6
0,75	0	8
0,85	1	10
1	2	12
1,2	4	14
1,5	4	16

VŠEOBECNÉ POKYNY

Všeobecná pravidla

Přetlakové hořáky švédské firmy Bentone AB jsou konstruovány pro spalování nafty nebo extra lehkého topného oleje bez předehřevu.
Instalace olejových hořáků musí být provedena v souladu s místními předpisy. Instalaci smí provádět pouze oprávněná organizace, s pracovníky zaškolenými a seznámenými s obsluhou a seřizováním hořáků.
Hořák smí být připojen pouze na vhodné palivo. Palivový rozvod je nutno dovybavit externím filtrem paliva, který bude umístěn před palivové čerpadlo.
V případě výměny hořáku původního za nový, je nutno současně vyměnit nebo řádně vyčistit i palivový filtr.
Po instalaci je povinností montážní organizace provést zaškolení obsluhy hořáku a vyplnit předávací protokol o seřízení hořáku.

Nastavení hořáku

Hořák je z výroby seřízen na střední tepelný výkon a je nutno ho přizpůsobit konkrétnímu tepelnému spotřebiči.
Při seřizování hořáku (rozprašování) doporučujeme použít větší objem spalovacího vzduchu a poněkud větší palivovou trysku. Hořák se seřizuje na hodnoty většího přebytku spalovacího vzduchu a nulový stupeň sazení.
Po instalaci vhodné spalovací trysky (dle velikosti a úhlu rozprašování) a seřízení tryskového tlaku podle doporučených hodnot postupně snižujte polohu trysky, až se objeví ve spalinách saze. Následně polohu opět zvyšte. Pak snižujte množství spalovacího vzduchu (přebytek vzduchu) až se opět objeví saze a pak objem zase mírně zvyšte až se saze ztratí.
Při seřizování hledejte vždy optimální nastavení. Jestliže změníte palivovou trysku, je nutno změnit i nastavení tryskového tlaku, polohy trysky a množství spalovacího vzduchu.

Kondenzace v komíně

Moderní hořáky pracují s nižším přebytkem spalovacího vzduchu než hořáky starších konstrukcí, často i s menším výkonem ale vyšší účinností. S tím se ale zvyšuje nebezpečí kondenzace spalin v komíně. Toto nebezpečí se zvyšuje se zvyšujícím se výkonem hořáku a zvyšující se plochou komína. Teplota spalin musí převyšovat 60° C, měřeno na stěně komína 0,5 m pod vrcholem.
Měřením je zjištěno, že teplotu spalin zvýšíme:

- dodatečnou izolací komína
- vhodnou instalací komína
- instalací regulátoru komínového tahu (sníží se ochlazování komína během nečinnosti hořáku)

Zvýšení teploty spalin lze dosáhnout odstraněním všech překážek ve spalinových cestách.

Pokyny pro použití

Při odstavení hořáku z provozu postupujte podle pokynů výrobce pro zajištění bezpečnosti.
Nezapomeňte pro bezpečnost provozu udržovat okolo hořáku a kotle volný prostor a pořádek.

Seřízení čerpadla

Je uvedeno v dalším textu této příručky.

Základní nastavení

Přetlak čerpadla 10 bar.

Tlak vzduchu měřte na kontrolním místě (označeno jako č. 4) za pomoci vhodného měřidla (manometru).

Seřízení spalovacího motoru

Seřízení množství spalovacího vzduchu (nastavením polohy škrtící klapky) je možno provést i bez krytu hořáku. Konečné doladění se doporučuje provést na hořáku ve stavu kompletním i s krytem.

Montáž

Dvojici spotřebič - hořák je nutno vzájemně přizpůsobit (zregulovat) a zkontrolovat těsnost a funkci.

Instalační pokyny

Dále uvedené instalační pokyny jsou určeny pro oprávněné servisní organizace, seznámené s obsluhou a seřizováním hořáků Bentone.

Při provozu hořáku je nutno dodržovat bezpečné vzdálenosti od hořlavých hmot min. dle ČSN 06 1008 - Požární bezpečnost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla (200 mm, pro látky lehce hořlavé 400 mm). V žádném případě nesmí dojít k zakrytí otvorů pro sání vzduchu.

Při otopu kapalnými palivy je nutno provést instalaci v souladu s ČSN 75 3415 - Objekty pro manipulaci s ropnými látkami a jejich skladováním. Paliva smějí být uskladněna pouze ve vhodných nádržích schváleného provedení.

Připojení k elektrické síti musí být provedeno dle ČSN 33 2180 - Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů a ČSN 332000-4-41 - Všeobecné předpisy pro ochranu před dotykovým napětím. Připojení provést pevným elektrickým přívodem přes samostatný vypínač, který není součástí dodávky.

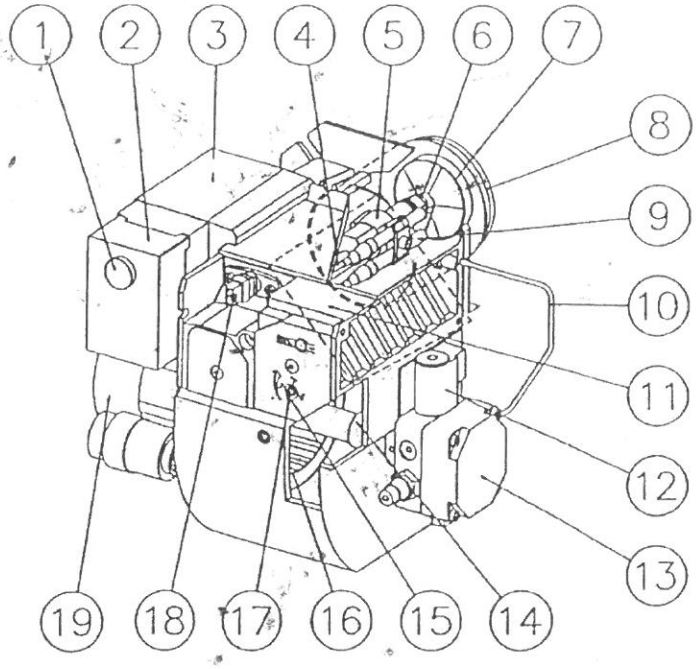
Hlavní vypínač přívodu el. proudu ke spotřebiči musí být v dosahu obsluhy, zvenčí ovladatelný, snadno a bezpečně přístupný s červenou rukojetí nebo označený červeným štítkem a umístěn tak, aby nebyl vystaven nebezpečí mechanického poškození. Polohy spínače mají být označeny.

Zabezpečovací zařízení otopné soustavy musí odpovídat min. požadavkům ČSN 06 0803, ve smyslu ČSN 07 0240 čl. 3.2.1. písm. h.

CELKOVÝ POPIS

Použité prvky

1. odblokovací tlačítko
2. programátor
3. zapalovací trafo
4. zapalovací kabel
5. trysková hlava
6. tryska
7. vírník
8. plamencová hlava
9. zapalovací elektrody
10. olejové potrubí
11. vzduchová klapka
12. olejový ventilek
13. čerpadlo
14. spojka motoru
15. ukazatel nastavení vzduch. Klapky
16. oběhové kolo
17. nastavení vzduch. Klapky
18. fotoodpor
19. hořákový motor



Ústí hořáku

je vyrobeno z kvalitní nerezové legované oceli, se zajištěnou dlouhou životností a odolností provozním teplotám.

Topné těleso

Topný element - odporový vodič, který je spínán na základě kladného teplotního rozdílu. Řídící signál je vysílán podle teploty požadované. Dobré rozprašování paliva na trysce je závislé především na vlastnostech paliva (viskozitě). Topné těleso udržuje konstantní teplotu paliva (asi 70° C) a tím konstantní hodnotu viskozity paliva.
Palivová tryska, která dostává palivo konstantních parametrů pracuje za nejideálnějších podmínek. Rozprašování paliva je při všech stavech stejné a činnost hořáku je spolehlivá.

Klapka spalovacího hořáku

Ručním seřízením spalovacího vzduchu pomocí škrtící klapky se provede seřízení množství spalovacího vzduchu, potřebné pro dokonalé spalování paliva.

Uzavírací elektromagnetický ventil (solenoid)

Slouží pro uzavírání a otevírání přívodního palivového potrubí k rozprašovací trysce.

Čerpadlo paliva

Palivové čerpadlo je zubové, regulovatelné s vestavěným uzavíracím ventilem. Protékající množství paliva je nezávislé na otáčkách motoru. Tento způsob regulace je vhodný pro hořáky s tlakovým rozprašováním paliva s přerušovaným chodem.

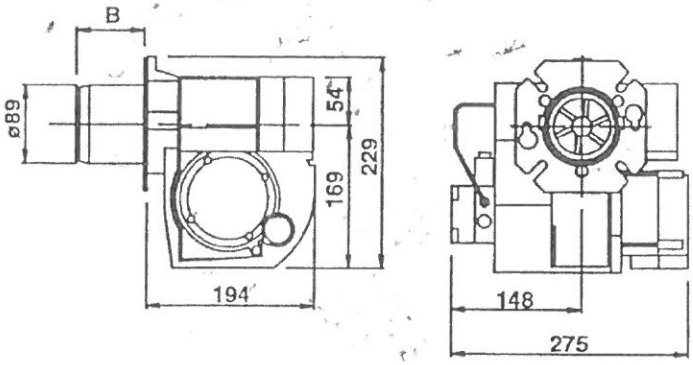
Přívod paliva k trysce může být přerušen i při činnosti čerpadla. Při případném výpadku chodu čerpadla dojde okamžitě k uzavření ventilu.

Zapalovací transformátor

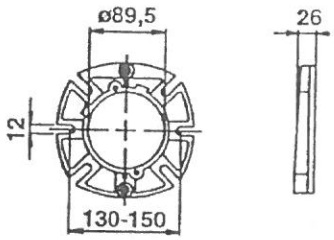
Zapalovací transformátor je elektronický prvek, nelišící se od konvenčních zapalovacích transformátorů. Vstupní frekvenci 50 Hz mění na výstupní frekvenci 30 Hz.

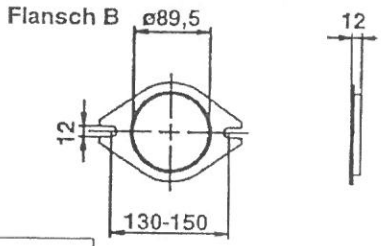
TECHNICKÁ DATA

Základní rozměry



hořák	délka ústí	rozměr „B“ provedení „A“	provedení „B“	provedení „C“
KA	94	57,5	68,5	79,5
KA	147	110,5	121,5	132,5
KA	224	187,5	187,5	209,5





Výkonný rozsah a doporučené palivové trysky

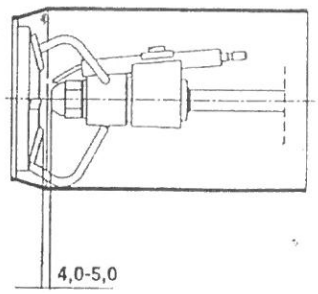
hořák	výkon hořáku kg/h	kW	Mcal/h	palivová tryska úhel	typ	tlak na čerpadle (bar)
KA	2,0-5,6	24-66	20-57	60° ,80°	H, S	10

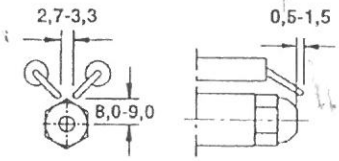
Pro výhřevnost paliva 11,86 kWh/kg paliva (42,696 MJ/kg)

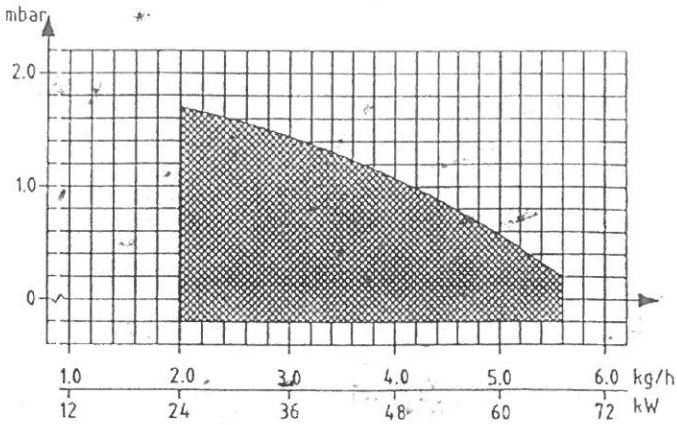
Palivové trysky doporučené

Protože existují v prodeji různé tepelné spotřebiče s různými spalovacími prostory, je nutno spotřebiči individuálně přizpůsobit úhel rozstřiku a rozprašování paliva. V tabulce jsou doporučené parametry trysek a přetlak paliva na trysku. Je nutno si uvědomit, že rozprašovací úhel a charakter rozprašování se mění s přetlakem čerpadla na trysku.

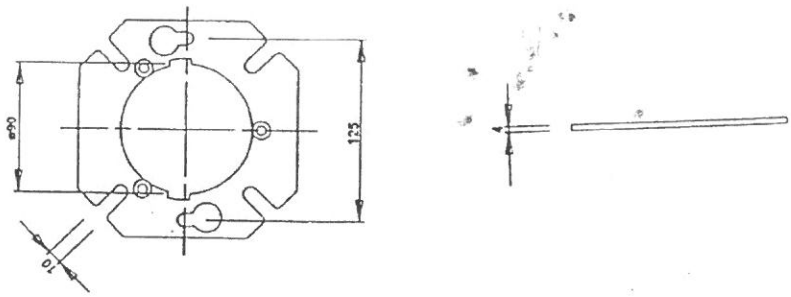
Ústí hořáku







Rozměr příruby



MONTÁŽ OLEJOVÉHO HOŘÁKU

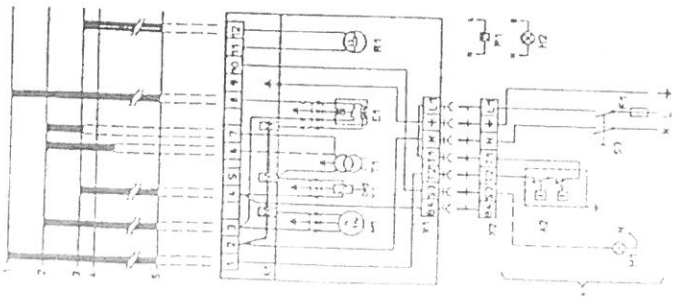
Upozornění ! *Před provedením jakýchkoli oprav jer nutno vypnout hořák z elektrické sítě a uzavřít přívod paliva*

Údržba hořáku
tryskové hlavy

ELEKTRICKÉ VYBAVENÍ

hořákový automat: LOA21.173A27/LOA24.173A27/BHO61.A/B
s předehřevem

Časový diagram



Funkce FUV

1. Hlavní vypínač a termostat zapnut
   Předehřev oleje se zapne. Toto trvá dokud olej nedosáhne provozní teploty, poté se termsotat předehřevu vypne.

2. Předehřev termostatu vypnut
   Motor ventilátoru se rozběhne, začne přeskakovat zapalovací jiskra a až do skončení provětrávací doby je solenoidový ventil uzavřen.

3. Solenoidový vetnil se otevře
   Olej je rozprašován a zapálen. Optočidlo zjistí přítomnost plamene. Zapalovací jiskra do 2 s zapálí palivo a optočidlo zaregistruje plamen (svorka 7). Zapalovací transformátor j odpojen.

4. Bezpečnostní doba uplynula
   a. jestliže nevznikl plamen před koncem vymezené doby, přívod paliva je zastaven.
   b. jestliže optický obvod zjistí ztrátu plamene po uplynutí bezpečnostní doby a hořák má pracovat, pokusí se automatika o nový start.

4-5. Pracovní polohy
   Jestliže hořák pracuje, je odstaven z provozu pouze hlavním vypínačem nebo provozním termostatem. Nový start je možný až jsou splněny podmínky uvedené v bodě1.

6. Hořák má poruchu
   Červená signálka na automatice se rozsvítí. Stiskem deblokovacího tlačítka zajistíme opětovný start hořáku.

7. Funkce zapalování
   Připojením zapalovacího trafa ze svorky 7 na svorku 6 se změní doba jiskření po startu hořáku na 15 s.

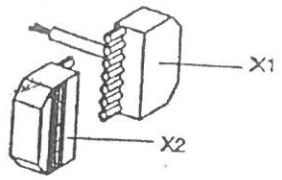
Použité prvky

A1 hořákový automat
A2 provozní termostat
F1 pojistka
H1 signální lampa poruchy
H2 signální lampa provozu
M1 elektromotor
P1 časovací relé
R1 optočidlo
S3 hlavní vypínač
T1 zapalovací trafo
Y1 el. m. ventil (solenoid)
X1 zásuvný kontakt hořáku
X2 zásuvný kontakt spotřebiče

(H2 a P1 jsou prvky volitelné)

Technická data

předzapalovací doba	13 s
předvětrání	13 s
bezpečnostní doba při startu	2 s
bezpečnostní doby při provozu	10 s
čekací doba po předchozím bezpečnostním vypnutím	min. 50 s
reakční doba na ztrátu plamene	max. 1 s
provozní teplota	od -20 do +60° C
min. proud optočidla při provoze	65μ A
max. proud optočidla před startem	5μA
stupeň krytí (dle EN 60529)	IP 40
prostředí (dle ČSN 332000-3)	obyčejné základní



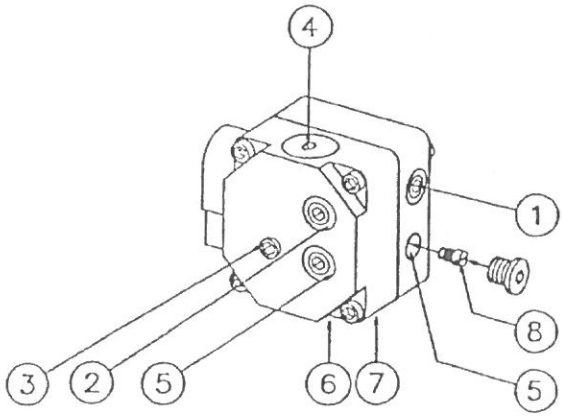
Kontrola protékajícího proudu optočidla

Proud protékající fotodiodou lze změřit ampérmetrem, který se připojí do série na svorky optočidla, nebo přímo na fotodiodu.

ČERPADLO DANFOSS BFP 41

Technická data

Viskozita	1,3 - 12,0mm^2/s
Regulační rozsah tlaku	7 - 15 bar
Provozní přetlak	10 bar
El. připojení	230 V
	50/60 Hz
Teplota oleje	od -10 do + 70° C



Komponenty

1. Připojení k trysce
2. Připojení manometru
3. Regulace tlaku
4. Vnitřní filtr
5. Měření podtlaku G 1/8"
6. Vratné potrubí G 1/4"
7. Sací potrubí
8. Zpětný ventil

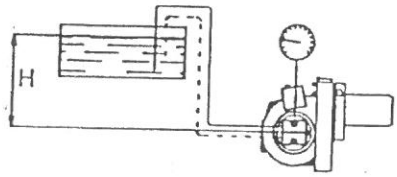
Návrh sacího potrubí

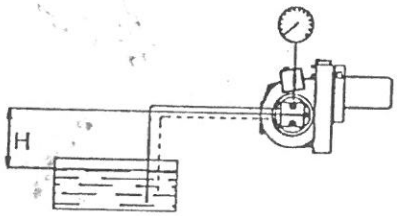
Pro návrh sacího potrubí by bylo třeba provést teoretický výpočet rozměru palivového potrubí a tlakových ztrát potrubí. Vzhledem k tomu, že je to složitý výpočet, omezíme se na potrubí bez uvažování tlakových ztrát (turbulence).

Tabulka uvádí doporučené parametry potrubí z měděných trubek se čtyřmi ohyby, bez ventilu na odpadní větvi a s uzavíracím ventilem na vstupu a externím olejovým filtrem. U takovéto sestavy neuvažujeme místní tlakové odpory. Tabulka nezahrnuje délky palivového potrubí nad 100 m, neboť větší délky nejsou po zkušenostech doporučovány.

Tabulku lze aplikovat pro standartní palivo, s normálními parametry. Palivový systém nesmí být provozován bez paliva po dobu delší 5 minut (podmínka pro mazání) čerpadla při provoze.
Délky sacího potrubí v tabulce jsou uvedeny v metrech při průtoku 2.1 kg/h. Max. přetlak na straně sání je 2.0 bar.

Odvzdušnění
Odvzdušnění je nutné pouze u 1-porubního systému. U 2-potrubního systému nastane odvětrání automaticky během vratného potrubí.





1 - potrubní systém

výška H m	4.0	3.5	3.0	2.5	2.0	1.5	1.0	0.5
délka trubky ∅ 4mm	51	45	38	32	26	19	13	6
∅ 5mm	100	100	94	78	62	47	31	16
∅ 6mm	100	100	100	100	100	97	65	32

1 - potrubní systém

výška H	∅ 4 mm	∅ 5mm	∅6mm
délka trubky			

Systém s nádrží pod úrovní hořáku se nedoporučuje

2 - potrubní systém

výška H m	4.0	3.5	3.0	2.5	2.0	1.5	1.0	0.5
délka trubky ∅ 6mm	33	31	29	27	25	23	21	19
∅ 8mm	100	98	91	85	79	72	66	60
∅ 10mm	100	100	100	100	100	100	100	100

2 - potrubní systém

výška H m	0	-0.5	-1.0	-1.5	-2.0	-2.5	-3.0	-3.5	4.0
délka trubky ∅ 6mm	17	15	13	11	9	7	5	3	1
∅ 8mm	53	47	41	34	28	22	15	9	3
∅ 10mm	100	100	99	84	68	53	37	22	6

Doporučené seřízení hořáku

Platí pro palivo s viskozitou 4.4aST nebo 0,825 g/cm3

Gph	7 bar			8 bar			9 bar			10 bar			11 bar		
	kg/h	kw	Mcal/h	kg/h	kW	Mcal/h	kg/h	kW	Mcal/h	kg/h	kW	Mcal/h	kg/h	kW	Mcal/h
0,40	1,25	15	13	1,33	16	14	1,41	17	14	1,49	18	15	1,56	19	16
0,50	1,56	19	16	1,66	20	17	1,76	21	18	1,86	22	19	1,95	23	20
0,60	1,87	22	19	2,00	24	20	2,12	25	22	2,23	26	23	2,34	28	24
0,65	2,03	24	21	2,16	26	22	2,29	27	23	2,42	29	25	2,54	30	26
0,75	2,35	28	24	2,49	30	25	2,65	31	27	2,79	33	28	2,93	35	30

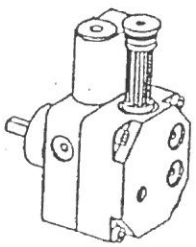
Gph	12 bar			13 bar			14 bar			15 bar		
	kg/h	kw	Mcal/h	kg/h	kW	Mcal/h	kg/h	kW	Mcal/h	kg/h	kW	Mcal/h
0,40	1,63	19	17	1,70	20	17	1,76	20	17	1,82	22	19
0,50	2,04	24	21	2,12	25	22	2,20	26	22	2,28	27	23
0,60	2,45	29	25	2,55	30	26	2,64	31	27	2,73	32	28
0,65	2,65	31	27	2,75	33	28	2,86	34	29	2,96	35	30
0,75	3,06	36	31	3,18	38	32	3,30	39	34	3,42	41	35

Hořák s předehřevem

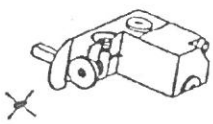
Při použití předehřevu paliva můžeme snížit výkon o 5 až 20 % v závislosti na:

- zvyšující se teplotě paliva
- provedení trysky
- výkonu (vysoký výkon - menší rozdíl)

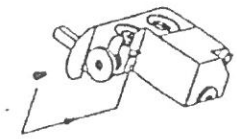
Výměna vestavěného filtru



Montáž/demontáž zpětného ventilu



systém jednopotrubní



systém dvoupotrubní

Kontrolujte aby „O" - kroužek byl nepoškozený. Vnitřní filtr může být opět namontován.

Ztráta filtru při vestavování

Vnitřní filtr v čerpadle s pomocí 4 mm šestihranného šroubu se uvolní a vnitřní filtr se vytáhne.

ŘEŠENÍ PORUCH - 1

HOŘÁK NENÍ MOŽNÉ NASTARTOVAT

PŘÍZNAKY PORUCH	MOŽNÉ PŘÍČINY PORUCH	POSTUP PRO ODSTRANĚNÍ PORUCH
Motor běží Hořák provětrává Objeví se plamen Hořák se vypne	Nestabilní plamen	
	Nesprávné nastavení hlavice	Zkontrolujte trysku jestli odpovídá rozměrům hlavice hořáku a zkontrolujte nastavení elektrod
	Nízký tlak oleje	Zkontrolujte tlak oleje
	Přebytečný přívod vzduchu	Seřiďte klapku vzduchu
Motor běží Hořák provětrává Plamen se neobjeví Hořák se vypne	Fotobuňka není schopná registrovat světlo	Zkontrolujte je-li fotobuňka čistá a není-li zacloněná
	Porucha fotobuňky	Vyzkoušejte novou fotobuňku
	Porucha automatiky	Vyzkoušejte automatiku (Poznámka: při výměně automatiky je vhodné vyměnit také fotobuňku)
	Falešný světelný signál	Zkontrolujte aby fotobuňka nereagovala na okolní světlo
	Nevytvořila se jiskra	Zkontrolujte jsou-li elektrody v pořádku a je-li vzdálenost mezi elektrodami přiměřená
	Nepřichází olej	Zkontrolujte přívod oleje do hořáku - zkontrolujte není-li čerpadlo zavzdušněno Zkontrolujte funkci magnetického ventilu

ŘEŠENÍ PORUCH - 2

NENÍ MOŽNÉ ZNOVU NASTARTOVAT HOŘÁK PO PŘEDCHOZÍM NORMÁLNÍM PROVOZU

PŘÍZNAKY PORUCH	MOŽNÉ PŘÍČINY PORUCH	POSTUP PRO ODSTRANĚNÍ PORUCH
Není možné nastartovat hořák Nerozsvítí se žárovka	Prasklá pojistka	Zkontrolujte nebo vyměňte pojistku pokud je to třeba. Zkontrolujte proč pojistka praskla
	Termostat nebyl resetován	Nastavte termostat
	V provozu je tepelná pojistka	Znovu nastavte tepelnou pojistku. Zjistěte příčinu proč byla uvedena tepelná pojistka v činnost a tuto příčinu odstraňte
	Porucha kontrolního relé nebo fotobuňky	Zkontrolujte po výměně
Motor běží Hořák běží a je vypnut	Není přiváděn olej	Zkontrolujte jestli nádrž, olejové vedení, ventil plamene, pumpa a tryska jsou v pořádku
	Nadměrný tah v kouřovodu zabraňuje zažehnutí plamene	Napravte podmínky způsobující nadměrný tah v kouřovodu
	Nevytvořila se jiskra	Zkontrolujte zážehový transformátor, zkontrolujte elektrody a vzdálenost mezi nimi

ŘEŠENÍ PORUCH - 3

OPOŽDĚNÝ ZÁŽEH, HOŘÁK STARTUJE NEPRAVIDELNĚ

PŘÍZNAKY PORUCH	MOŽNÉ PŘÍČINY PORUCH	POSTUP PRO ODSTRANĚNÍ PORUCH
Při nastartování hořák pulzuje při teplém kouřovodu	Nadměrný tah	Znovu zapněte hořák
Hořák pulzuje při nastartování	Částečně ucpaná tryska	Vyměňte trysku
	Příliš nízký tlak oleje	Zkontrolujte a znovu zapňtě hořák
	Zablokovaný, nebo poškozený kouřovod	Zkontrolujte a opravte poruchu
	Prokluzování ventilátoru na hřídeli	Zkontrolujte znovu utáhněte
	Napojení pumpy je je uvolněné nebo opotřebované	Zkontrolujte a vyměňte
Hořák startuje nepravidelně	Opožděný zážeh	Zkontrolujte nastavení elektrod podle schématu
		Zkontrolujte jestli nejsou elektrody poškozeny
		Zjistěte nejsou-li poškozeny nebo odpojeny

Zánik pojistné smlouvy z důvodu změny vlastníka vozidla

Pojistitel:
Česká podnikatelská pojišťovna, a.s.
Pobřežní 665/23
186 00 Praha 8

Pojistník:
Regionální poradenská agentura, s.r.o.*í*
Starobrněnská 690/20
602 00 Brno
rodné číslo
telefon

Věc: zánik pojistné smlouvy č. SU77167/12

Vážení,

v souladu se zákonem 168/1999 Sb. Vám oznamuji změnu vlastníka pojištěného vozidla.

Současně tímto žádám o zaslání potvrzení zániku pojištění a o délce bezeškodného průběhu pojištění.

V , dne

S pozdravem

.....
podpis

í

Příloha:
☐ *kopie technického průkazu vozidla*
☒ *kopie kupní smlouvy*

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

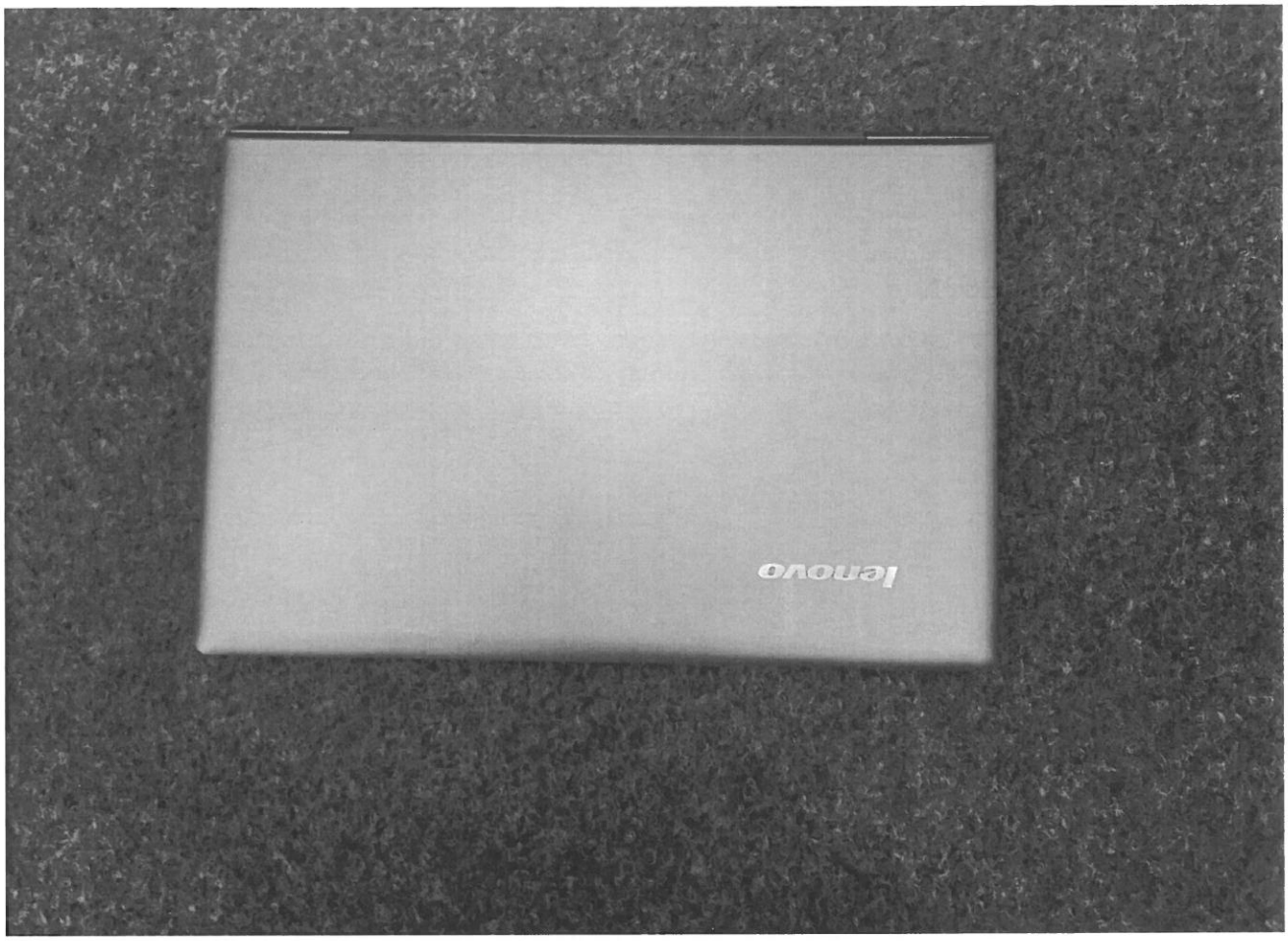
č. 7
Evidence majetku a jeho fotodokumentace

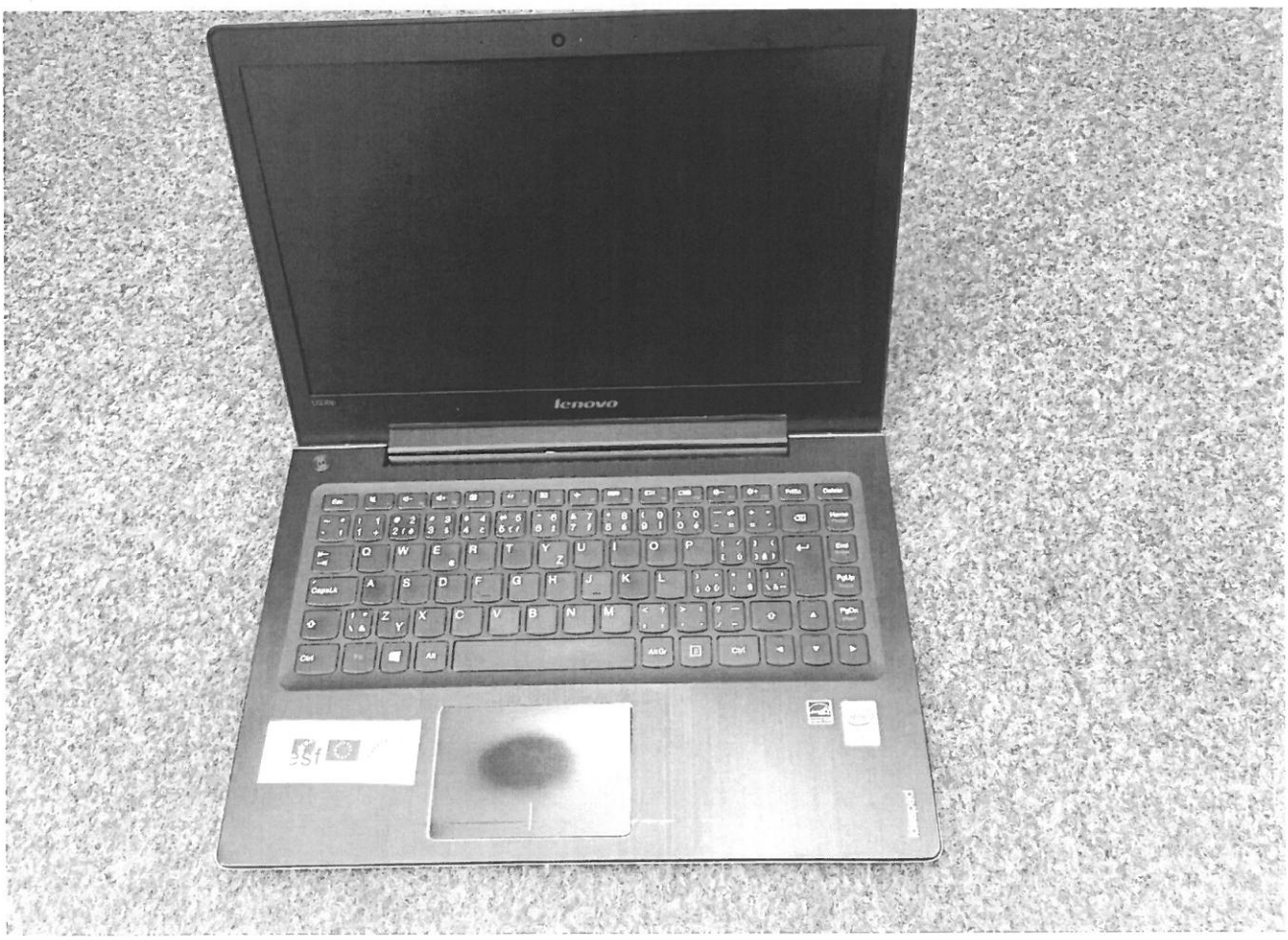
(12 stran)

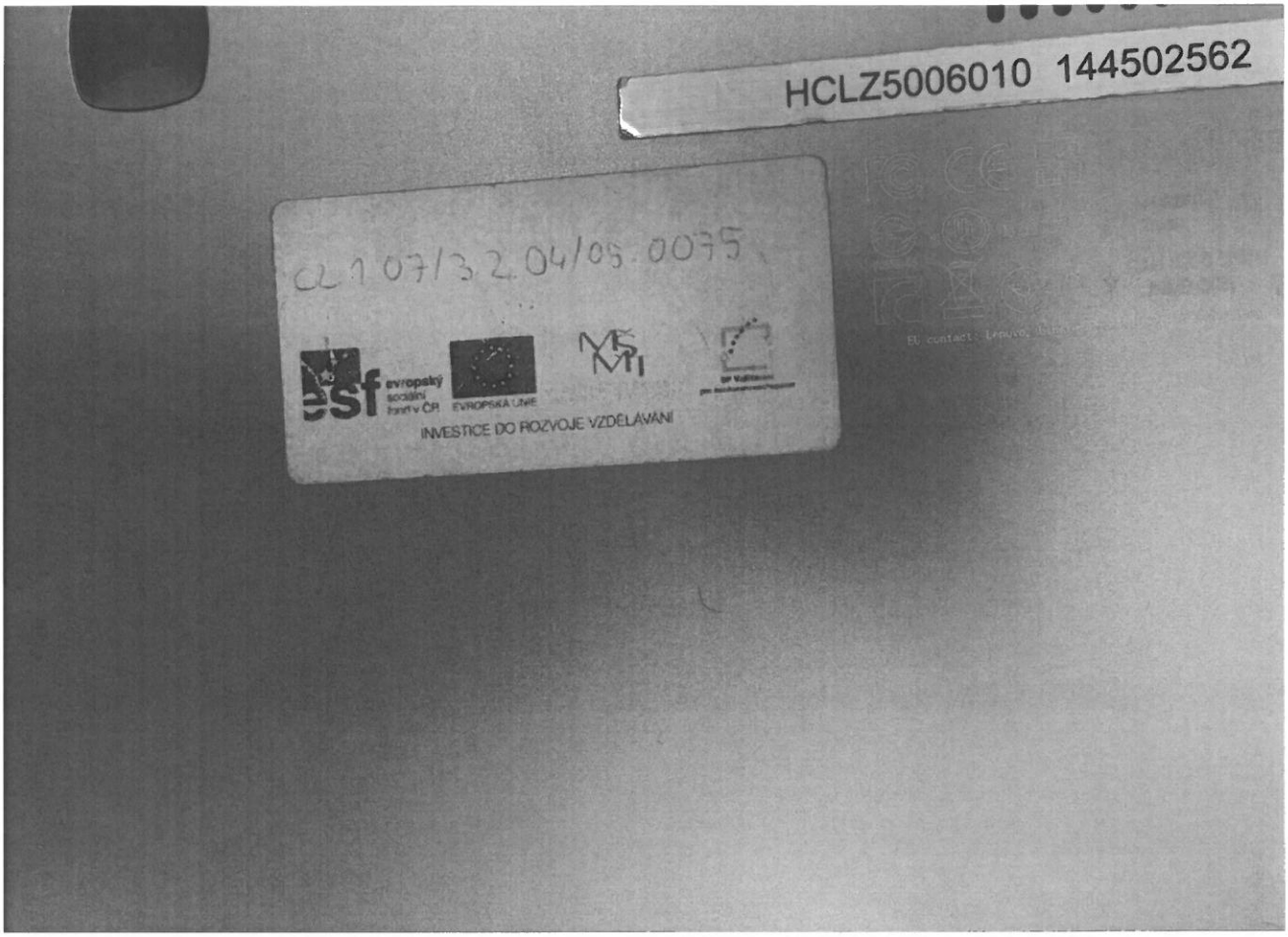
evropský sociální fond v ČR EVROPSKÁ UNIE MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

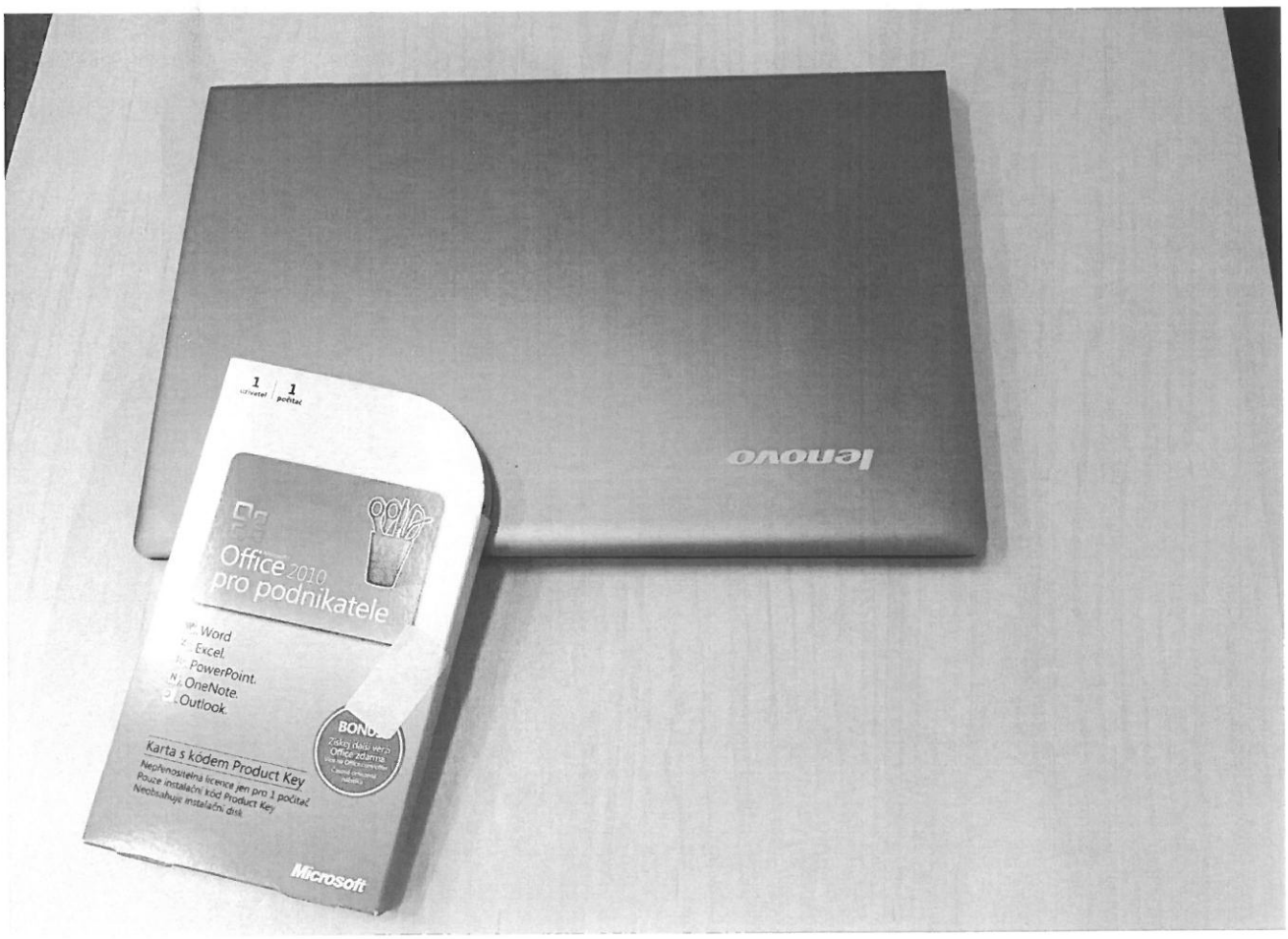
Evidence majetku financovaného z projektu Podpora nabídky dalšího jazykového vzdělávání v oblasti cestovního ruchu, reg. č. CZ.1.07/3.2.04/05.0075
HMOTNÝ MAJETEK
Notebook pro odborné členy RT
Notebook pro odborné členy RT
Stolní PC sestavy pro RT
Stolní PC sestavy pro RT
Prezentér
Multifunkční tiskárna pro intenzivní využití

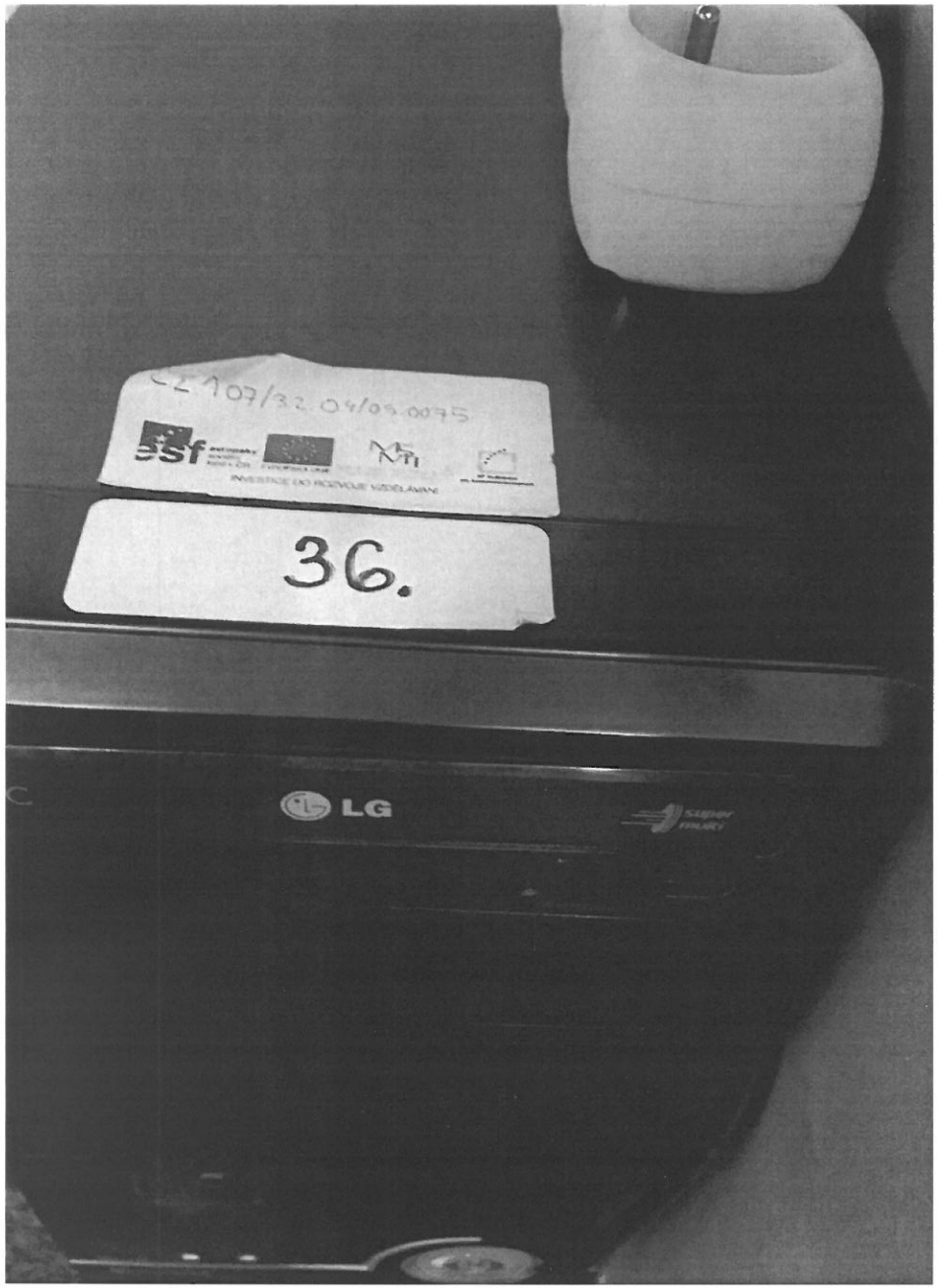

lenovo

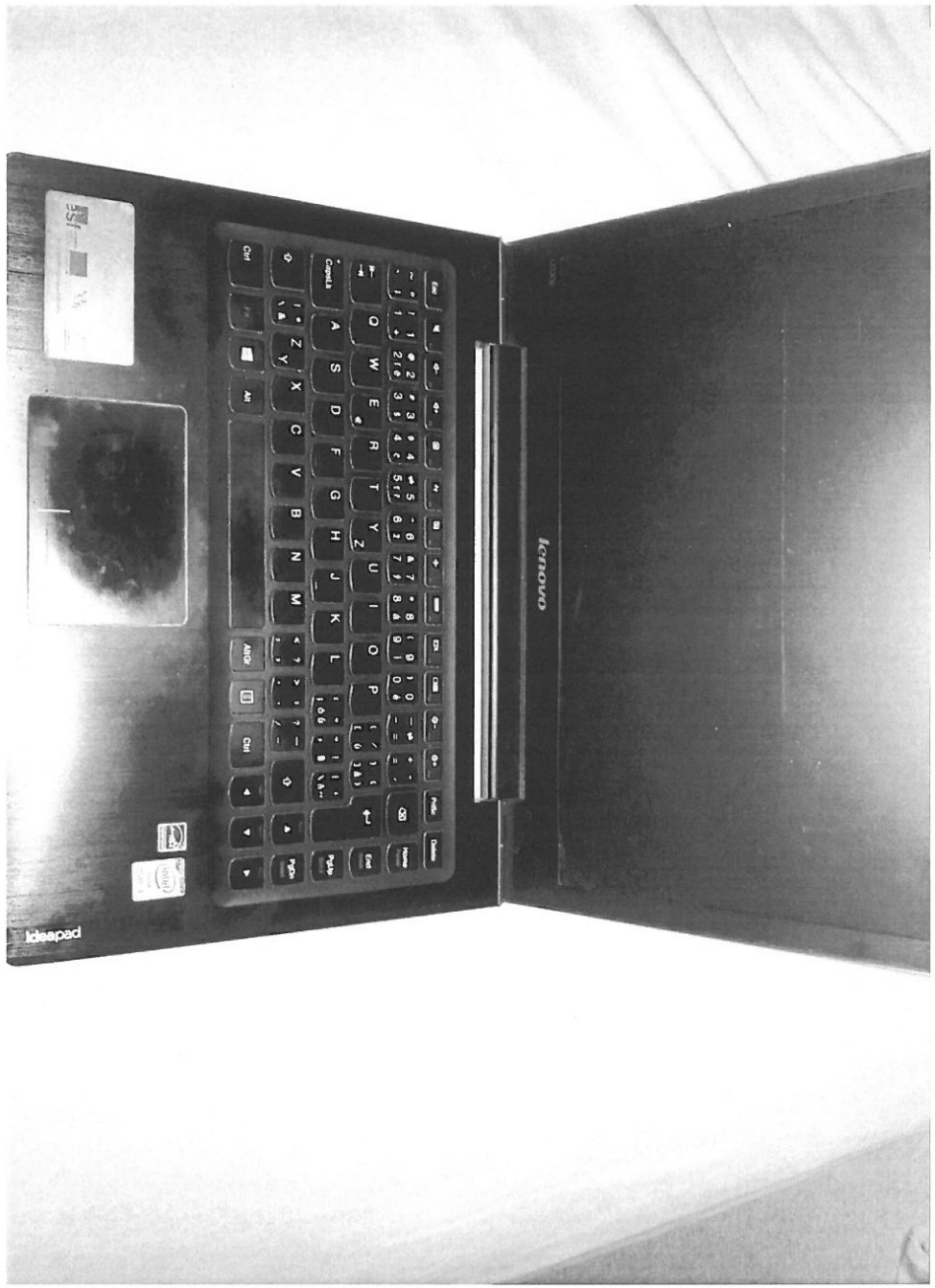

lenovo

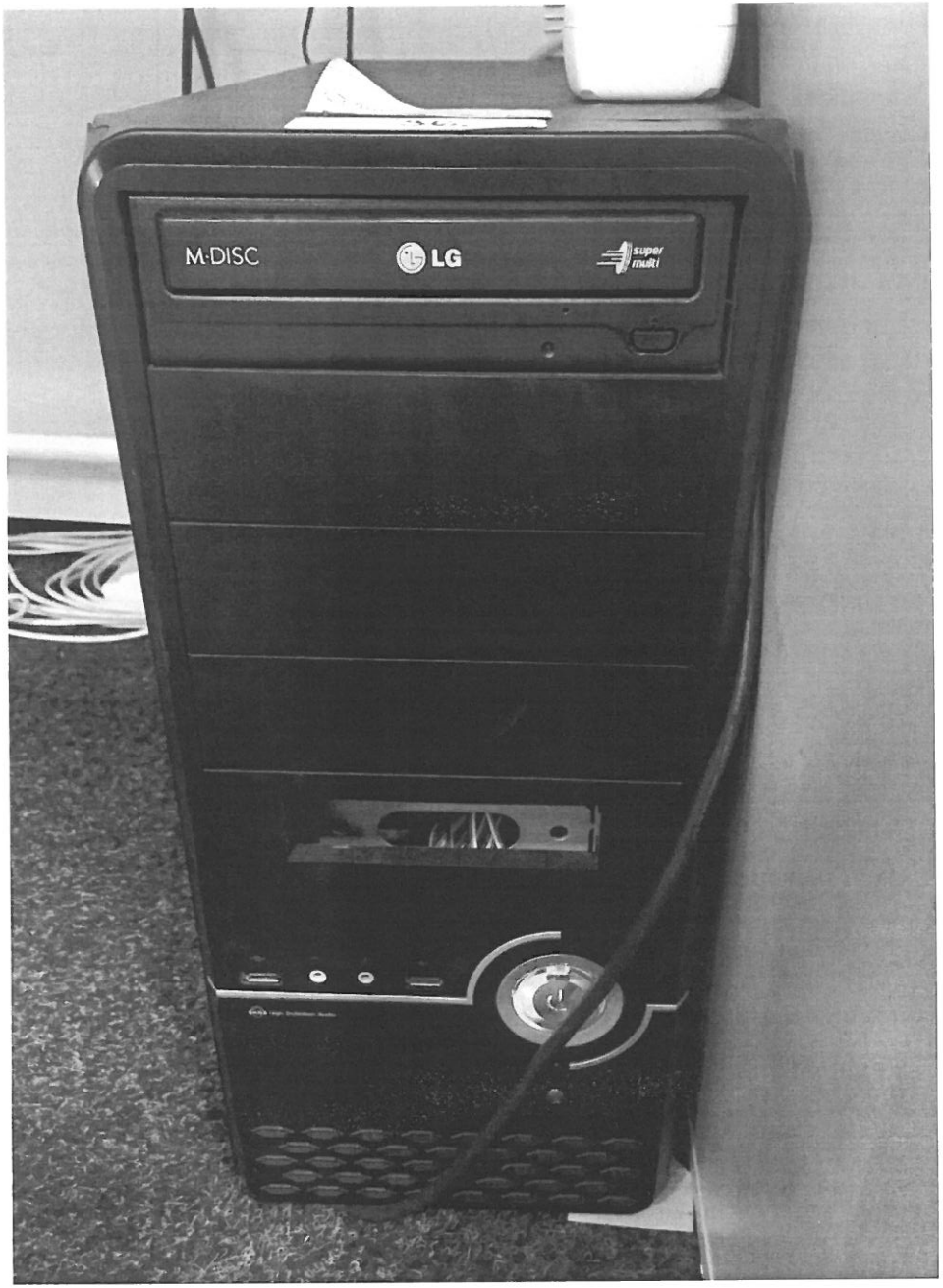

HCLZ5006010 144502562
CZ.1.07/3.2.04/05.0075
evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

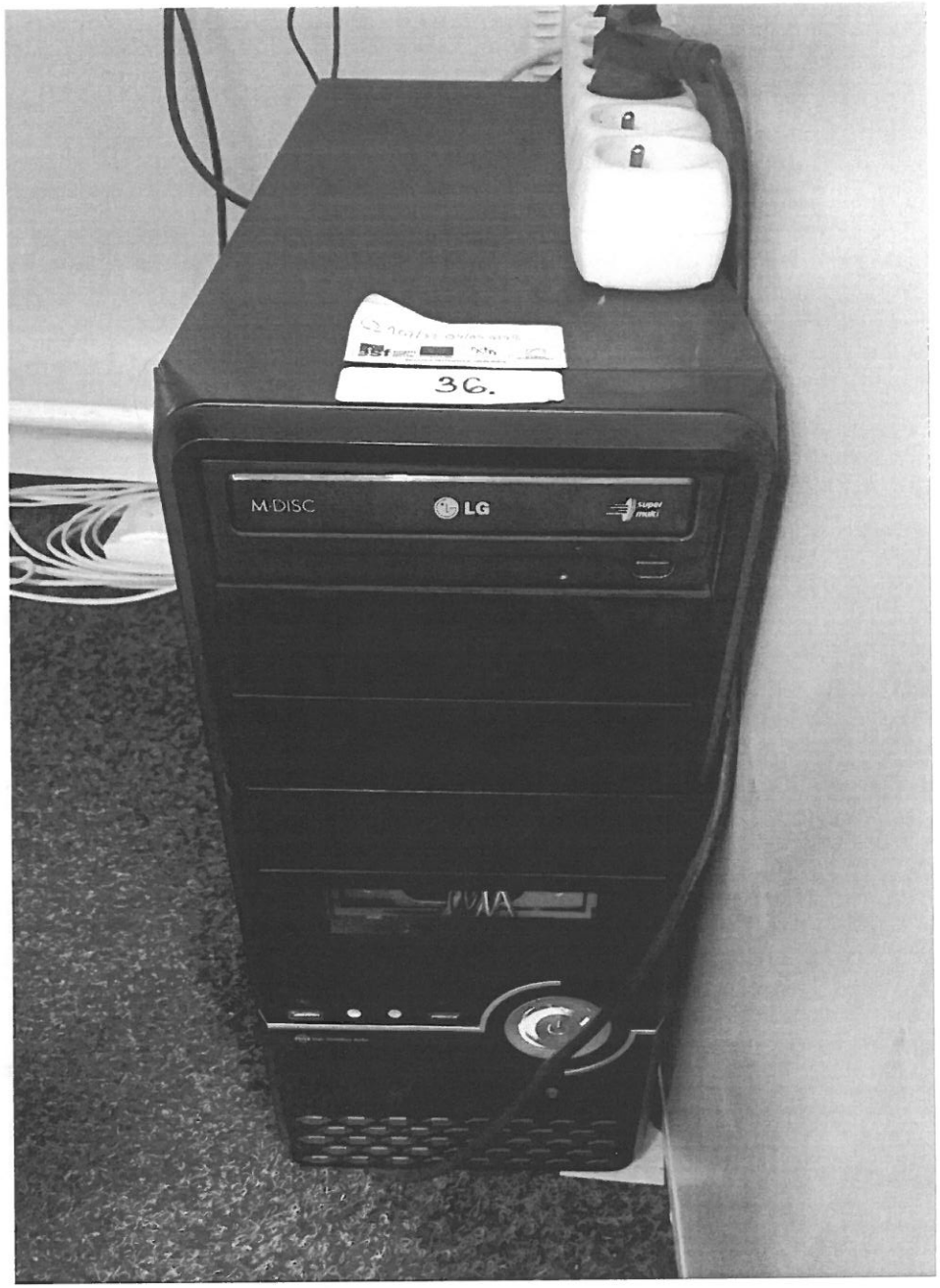

144502562

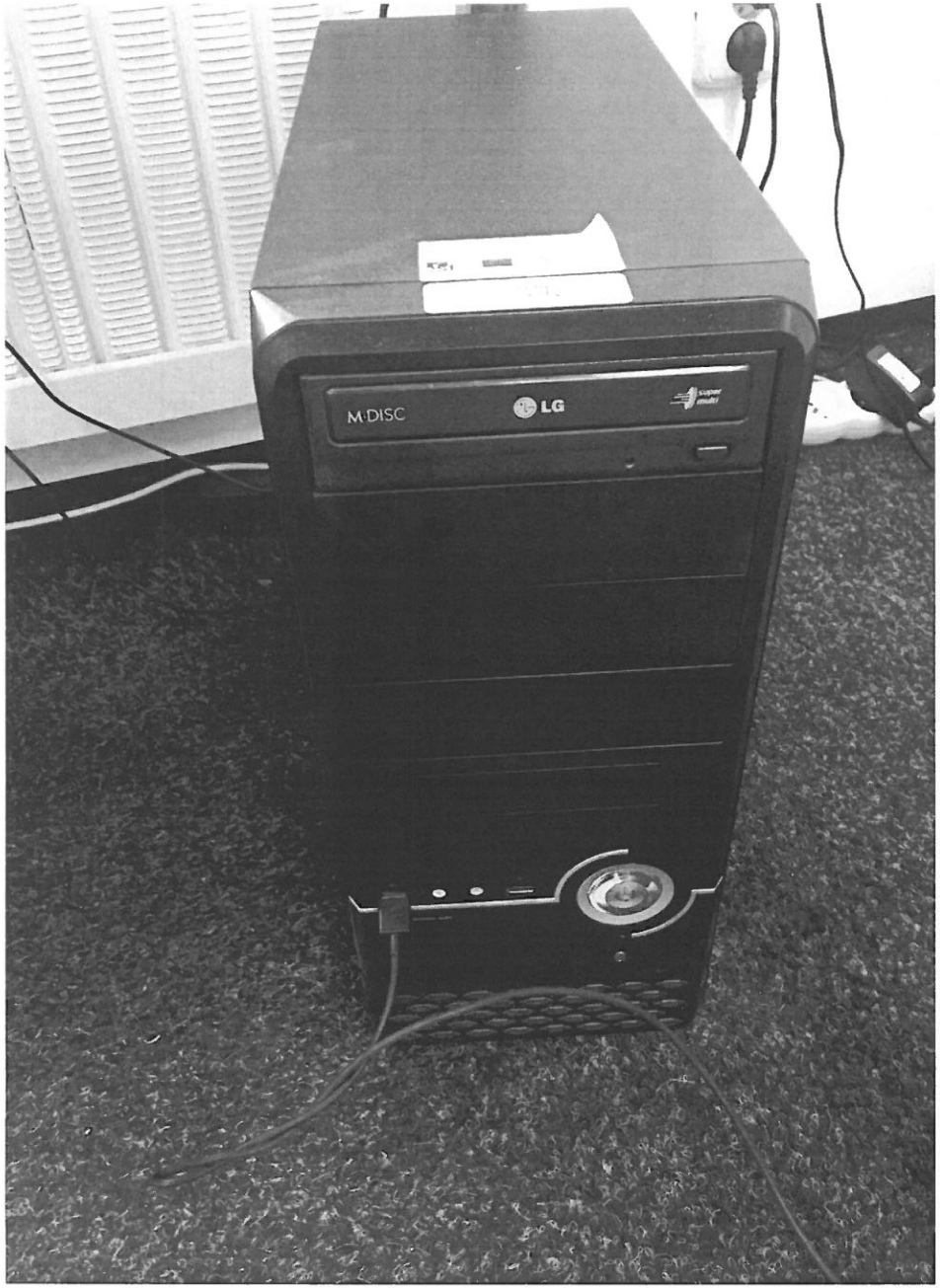

lenovo
1 uživatel
1 počítač
Office 2010
pro podnikatele
Word
Excel
PowerPoint
OneNote
Outlook
BONUS
Karta s kódem Product Key
Nepřenositelná licence jen pro 1 počítač
Pouze instalační kód Product Key
Neobsahuje instalační disk
Microsoft

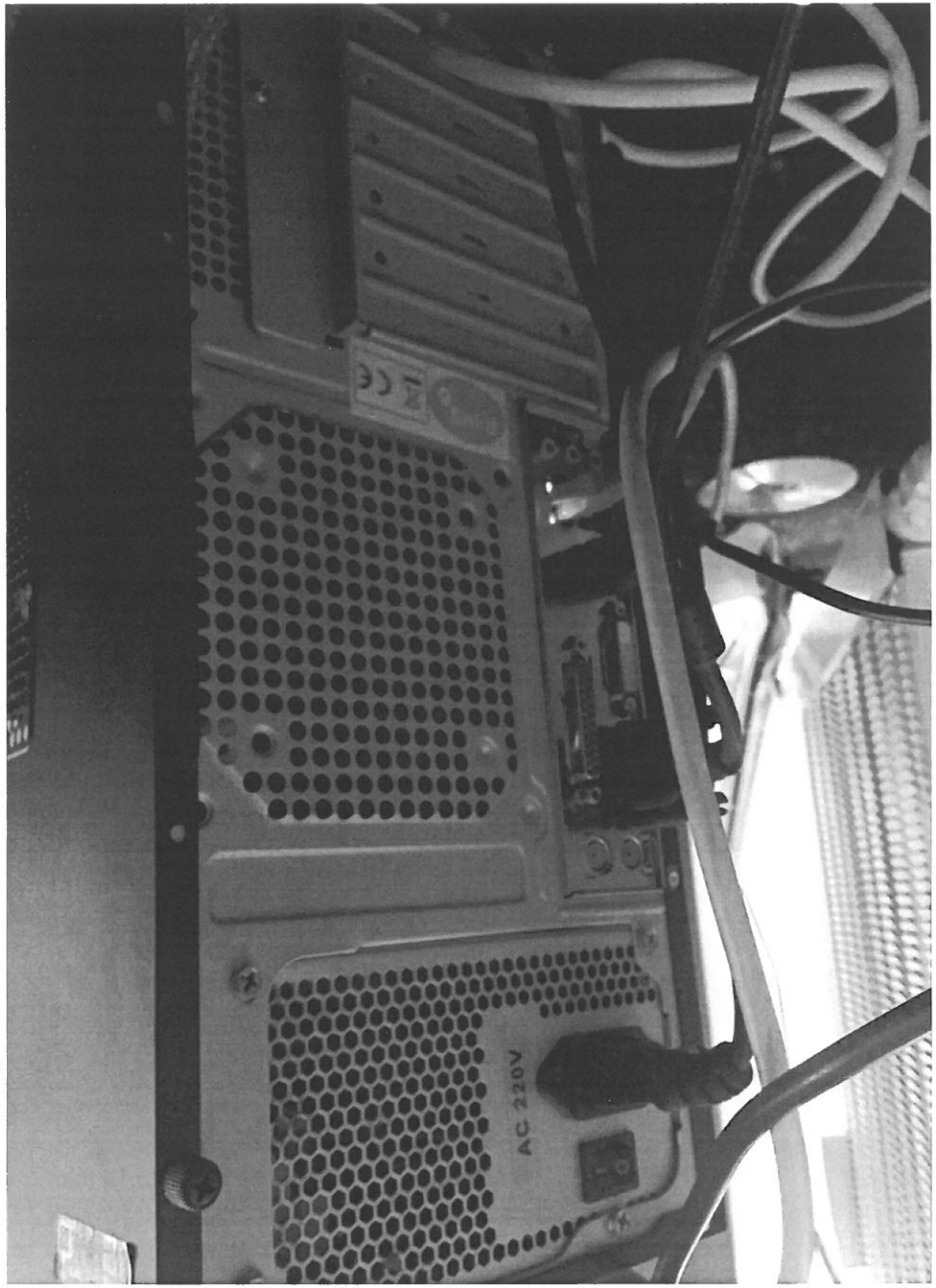

CZ.1.07/3.2.04/09.0075
esf
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ
36.
LG


lenovo
ideapad

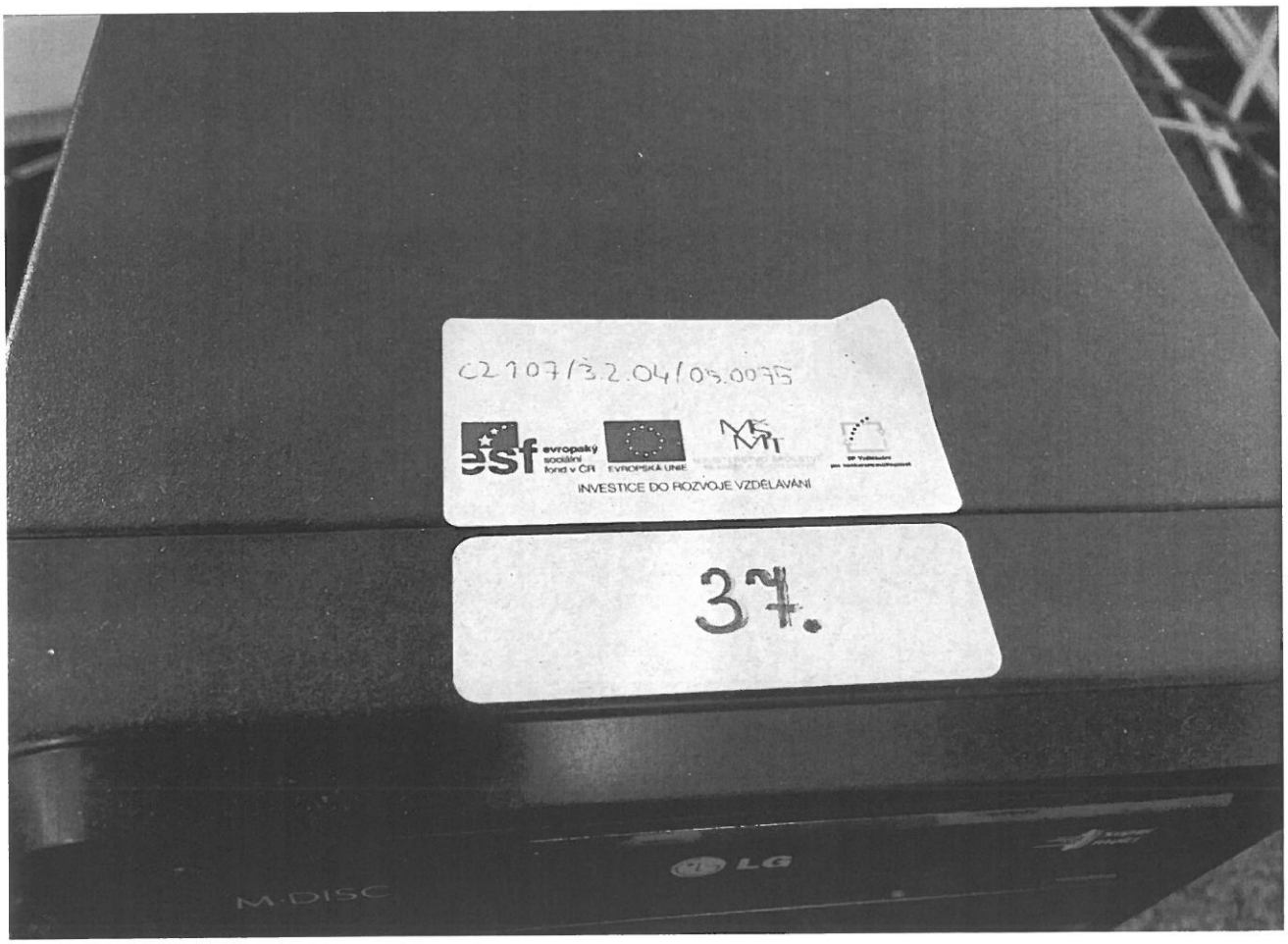

M·DISC
LG
super multi


36.
M·DISC
LG
super multi

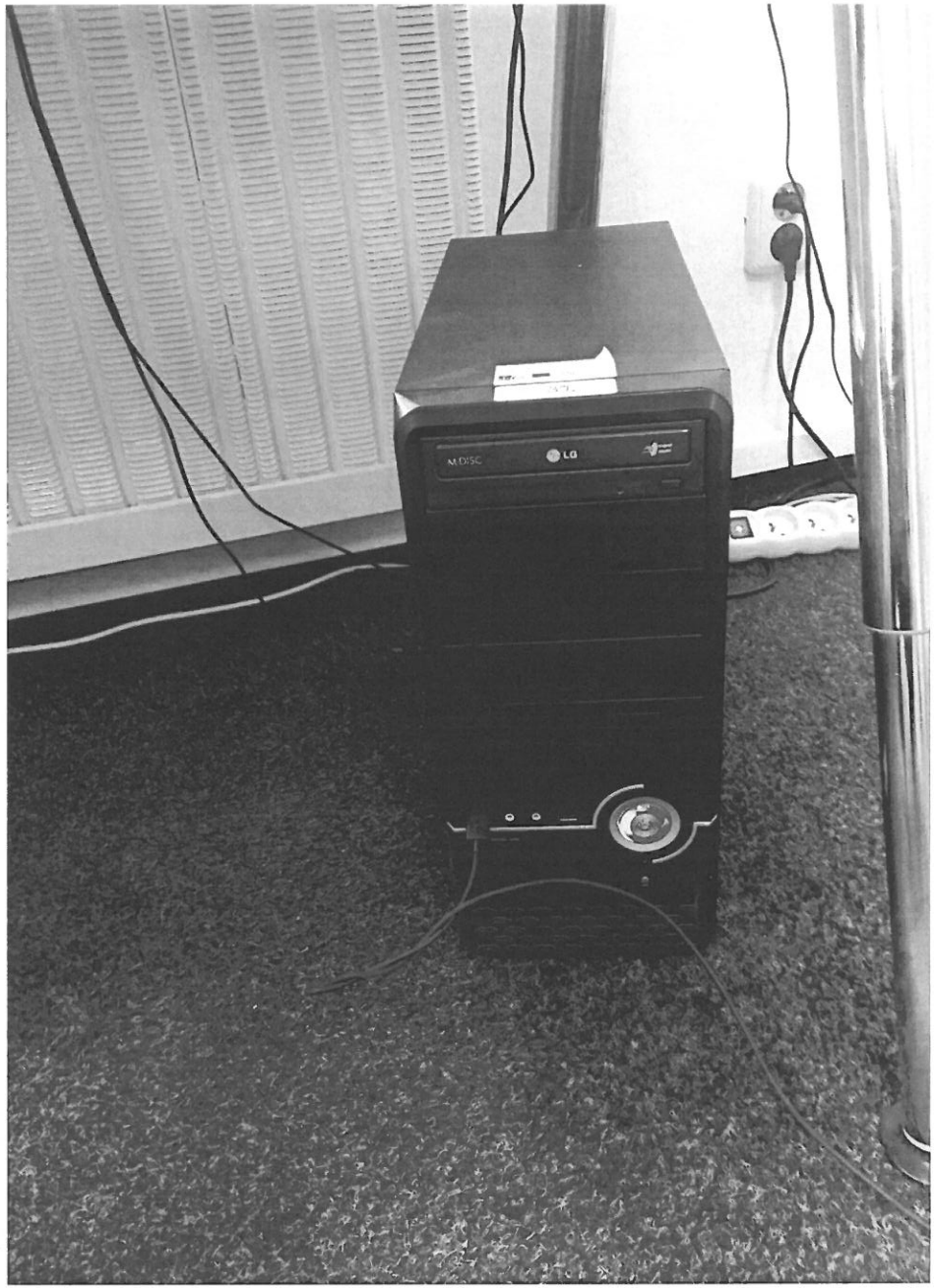

M-DISC
LG

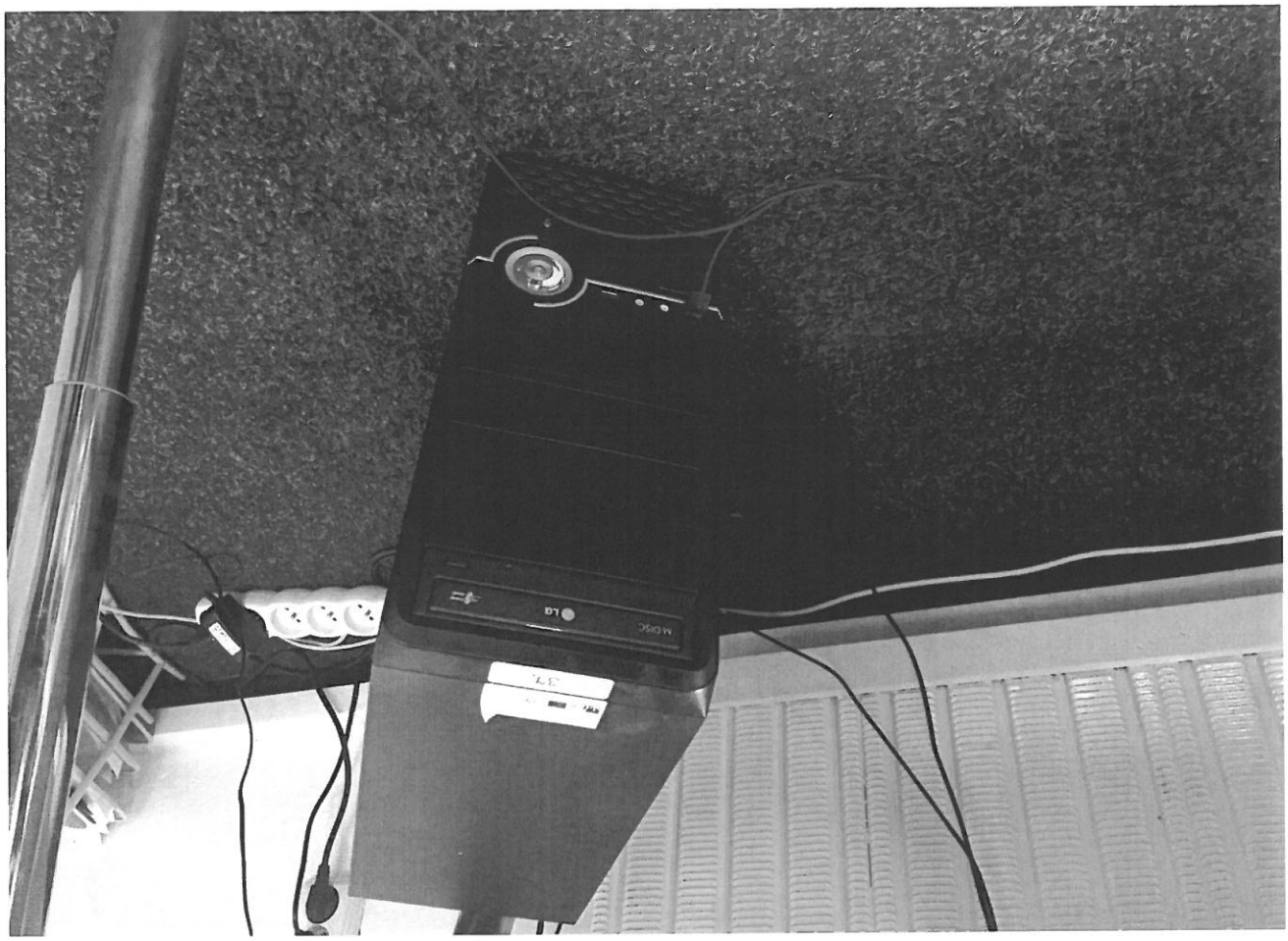

AC 220V

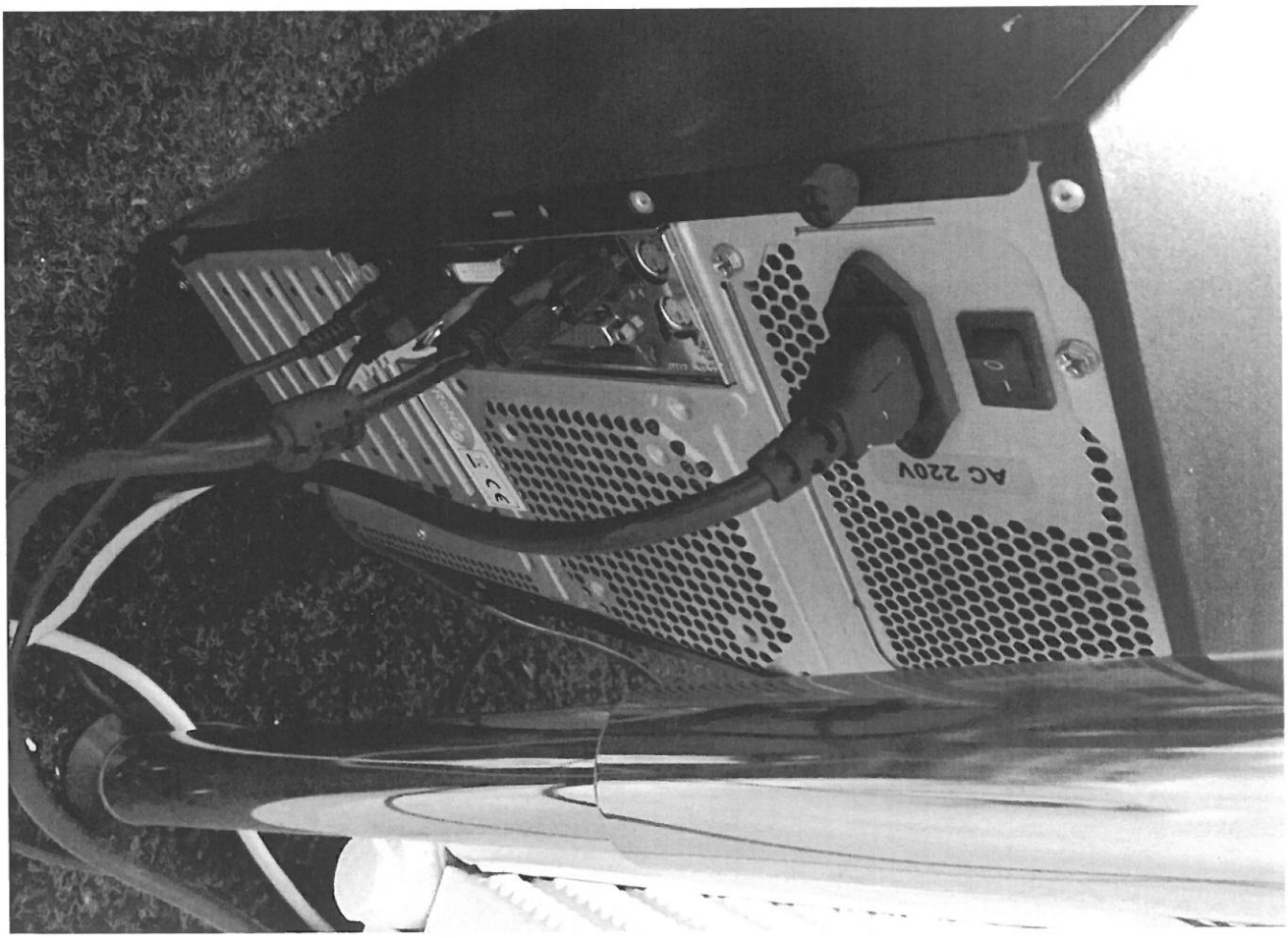

M-DISC


CZ.1.07/3.2.04/03.0075
evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ
37.
LG
M-DISC


M-DISC
LG
37.

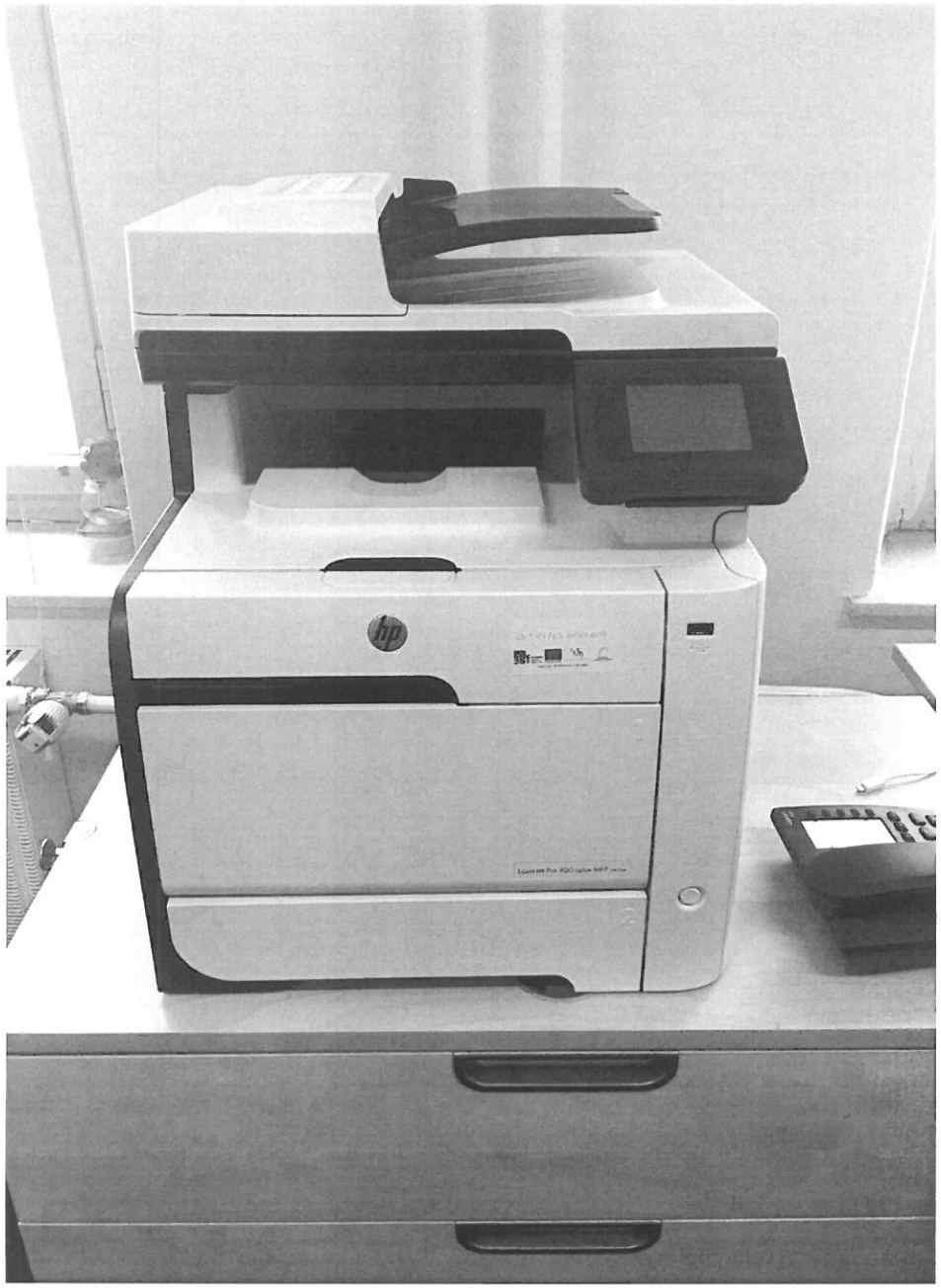

M-DISC
LG

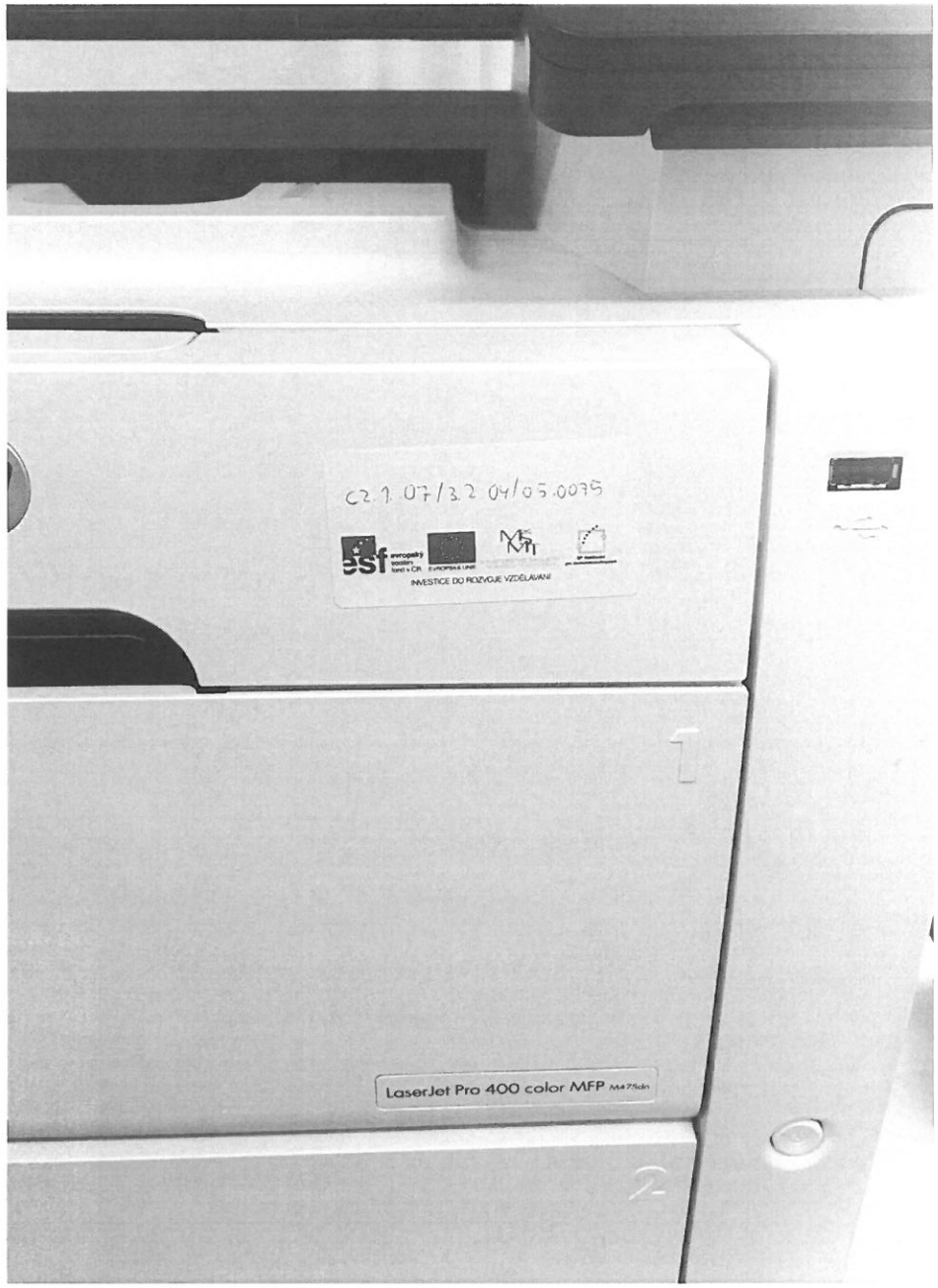

M.DISC
LG


AC 220V


HEWLETT PACKARD
11311 CHINDEN BLVD
BOISE, IDAHO 83714 USA
Regulatory Model Number
Número de Modelo para Regulaciones:
BOISB – 1002 – 03
Serial No. CND8FDGCT8
Número de Serie
220 – 240V ~AC
50/60Hz,3.0A
Manufacturado
Manufactured:
December 15, 2013
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser notice No. 50, Dated June 24, 2007.
Apparatet må tilkoples jordet stikkontakt
Apparaten skall anslutas till jordat uttag
Laite on liitettävä suojamaadoituskoskettimilla varustettuun pistorasiaan
Número de Producto
Product No. CE863A
TE – 2009/192
APPROVED
SITE:CH4
Producto de China
Made in China
HP, HQ – TRE, 71004
Boeblingen, Germany
HEWLETT PACKARD
11311 CHINDEN BLVD
BOISE, IDAHO 83714 USA
Numéro Réglementaire du Modèle
Regulatory Model Number:
BOISB – 0903 – 00
NTC
Type Approved
TELEPERMIT
RN = 0.5
CCAI10F10030T2
PTC 211/10/002
US: 6ONFA00BBOISB0903
Ringer Equivalence (REN): 0.0B
IC: 4661 – BOISB903
Nombre d'équivalence de la sonnerie (REN): 0.0B
SCT: TTOHPB010 – 0184
HPK – BOISB – 0903 – 00(B)
Product of China
Produit de Chine
Producto de China
中国产品
중국 제품
中國製造
ICT
N279
C4
5851-5453 Rev A


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ
EVROPSKÁ UNIE
Logitech




CZ.1.07/3.2.04/05.0075
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ
LaserJet Pro 400 color MFP

evropský sociální fond v ČR

EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

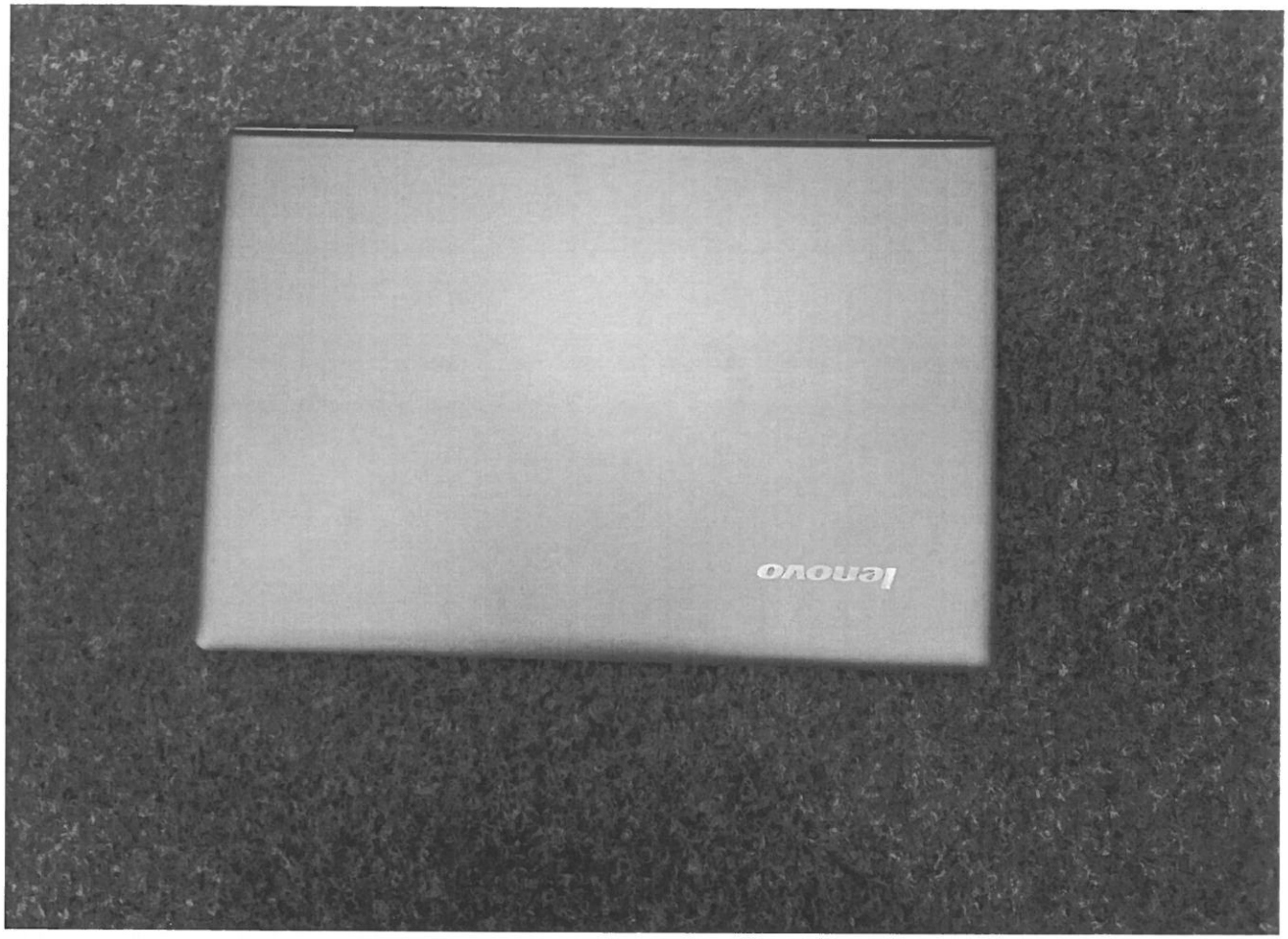
č. 7
Evidence majetku a jeho fotodokumentace

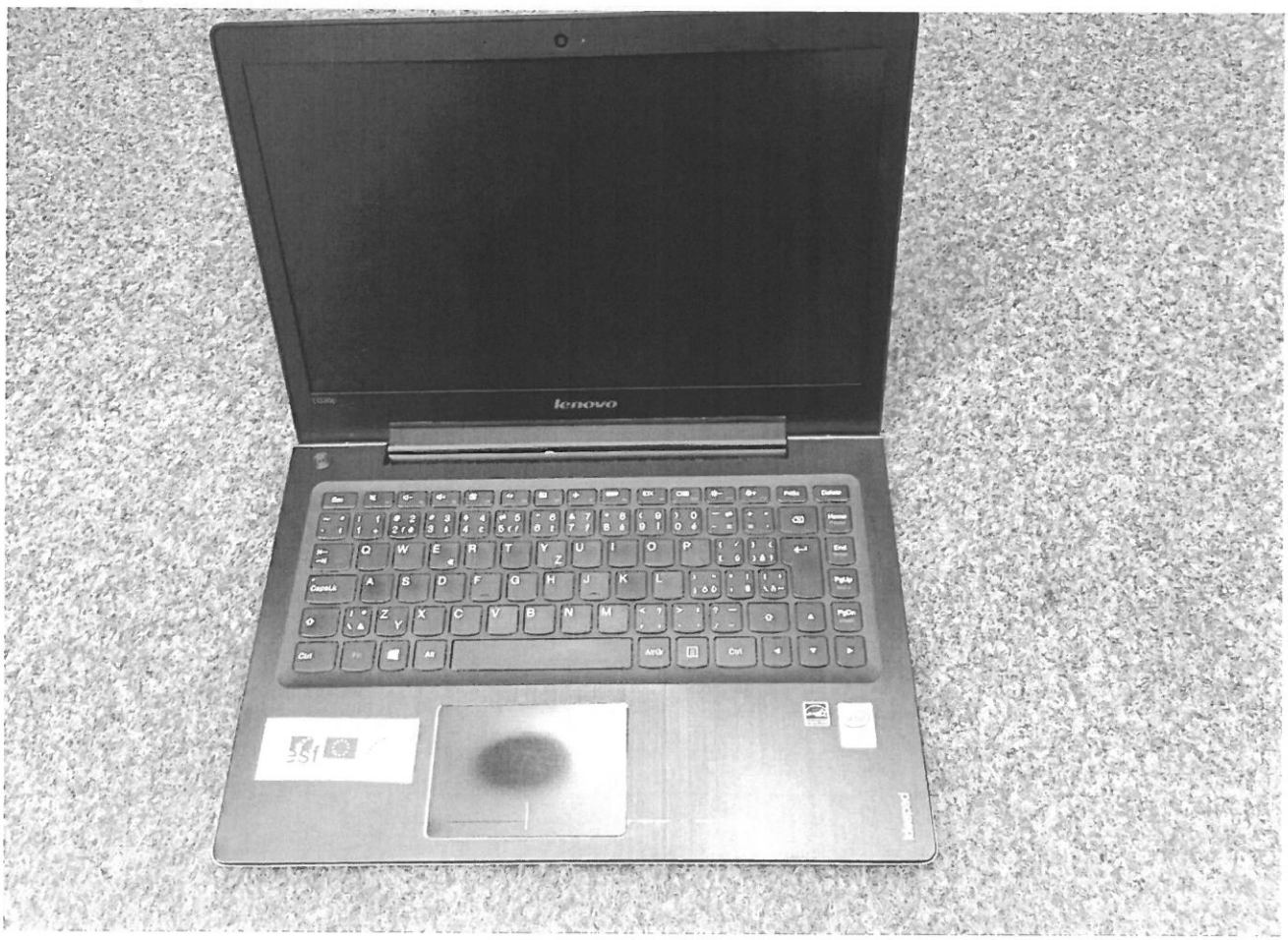
(12 stran)

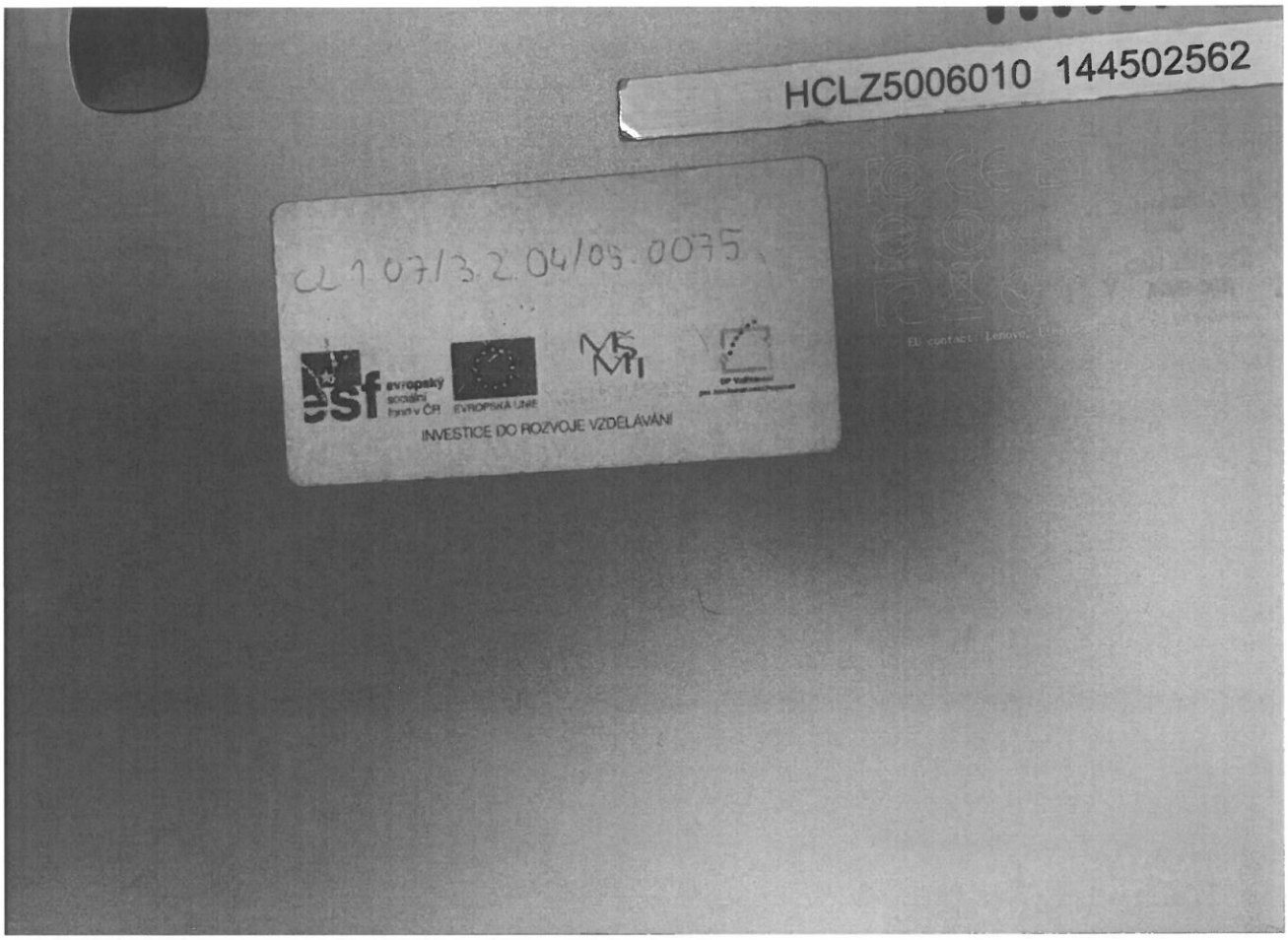
evropský sociální fond v ČR EVROPSKÁ UNIE MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

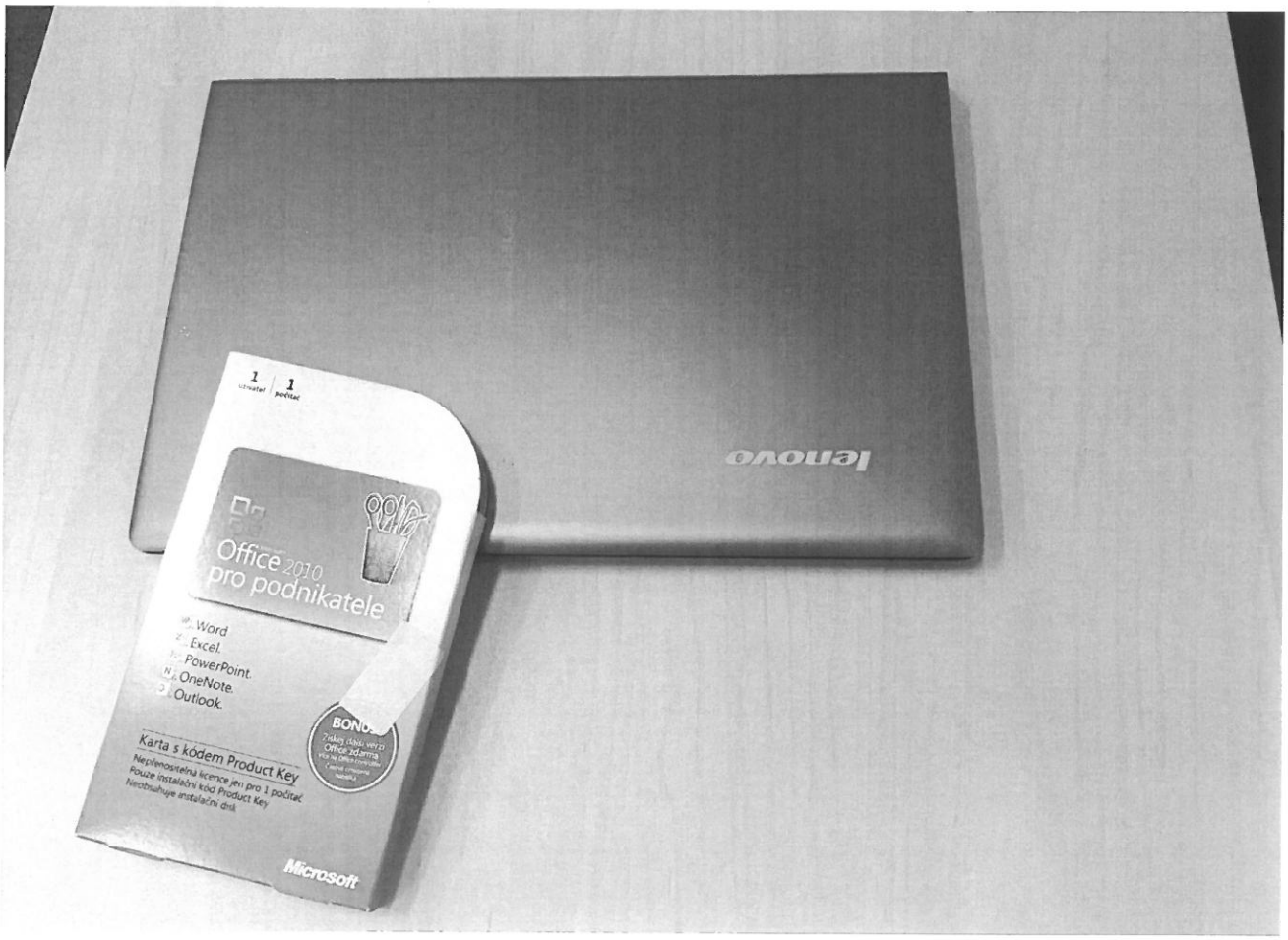
Evidence majetku financovaného z projektu Podpora nabídky dalšího jazykového vzdělávání v oblasti cestovního ruchu, reg. č. CZ.1.07/3.2.04/05.0075
HMOTNÝ MAJETEK
Notebook pro odborné členy RT
Notebook pro odborné členy RT
Stolní PC sestavy pro RT
Stolní PC sestavy pro RT
Prezentér
Multifunkční tiskárna pro intenzivní využití

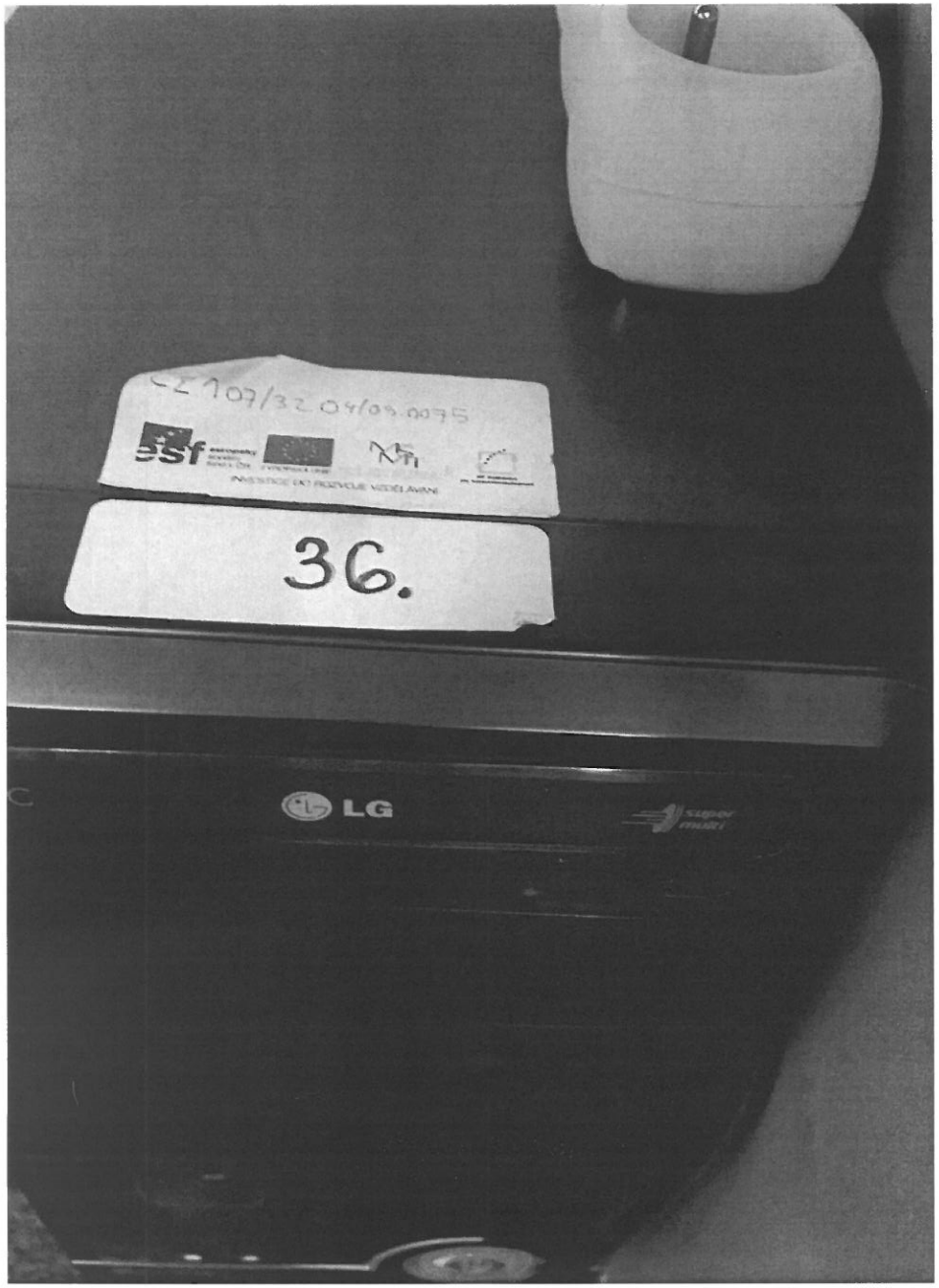

lenovo

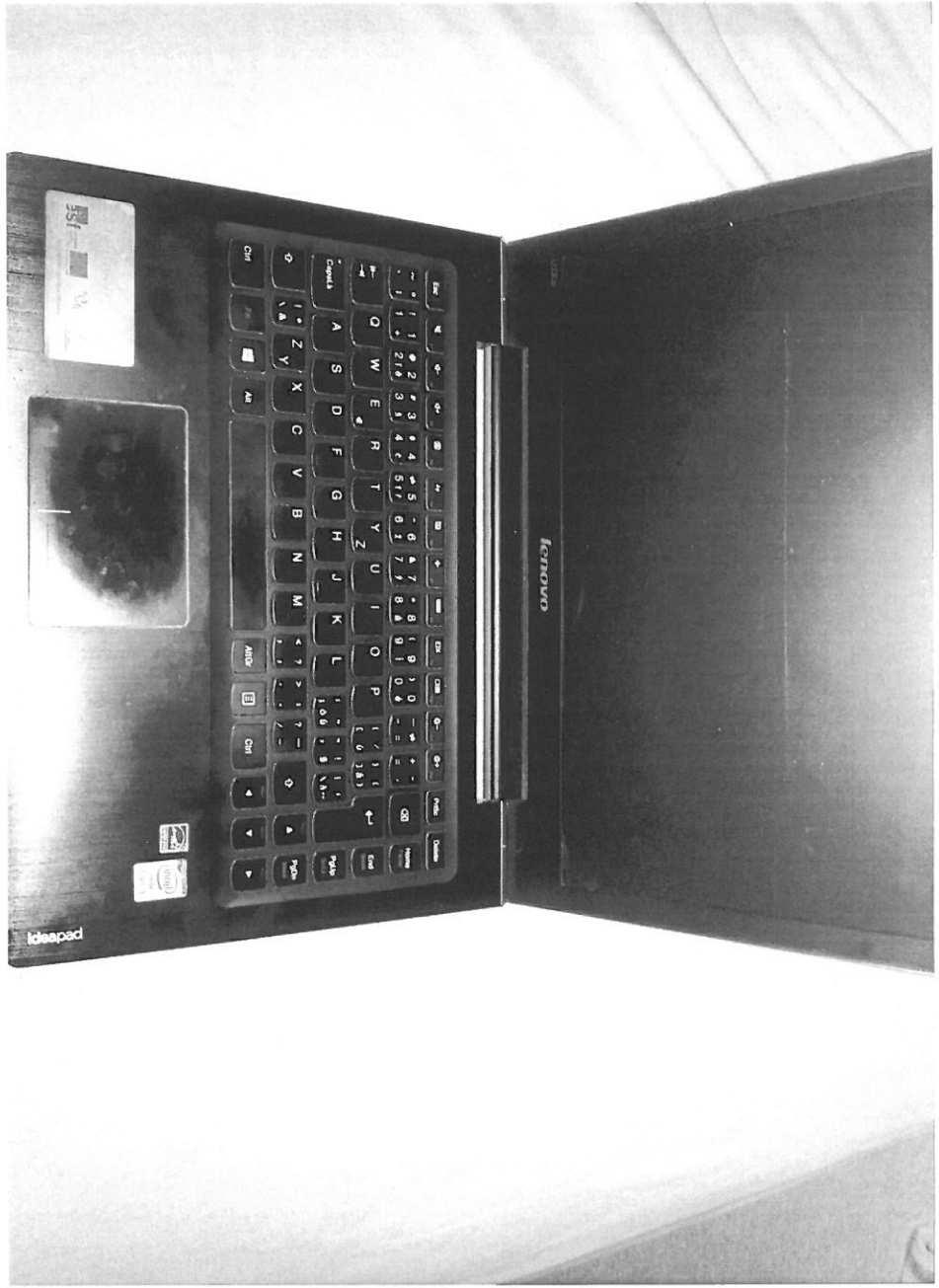

lenovo

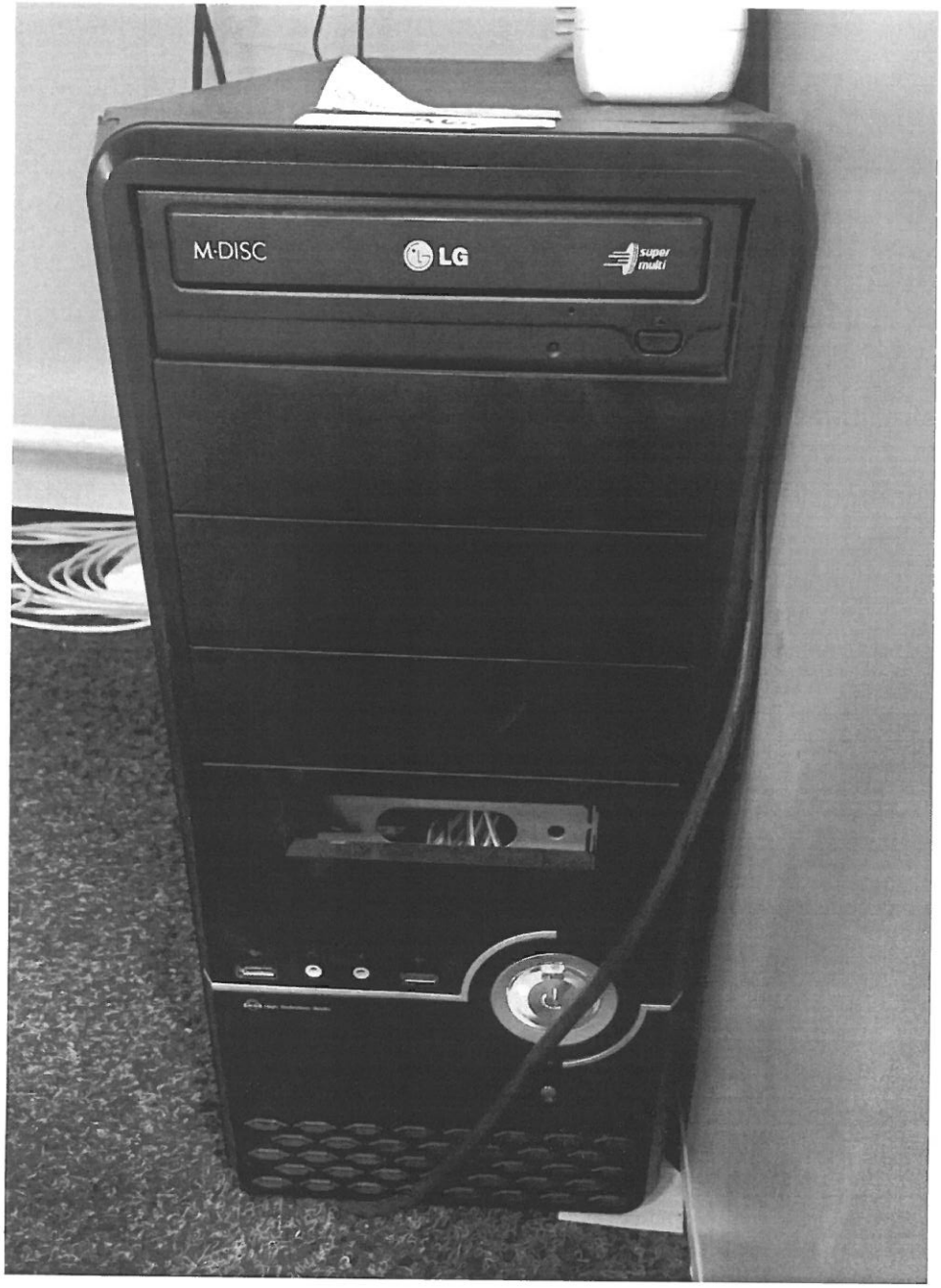

HCLZ5006010 144502562
CZ.1.07/3.2.04/05.0075
evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

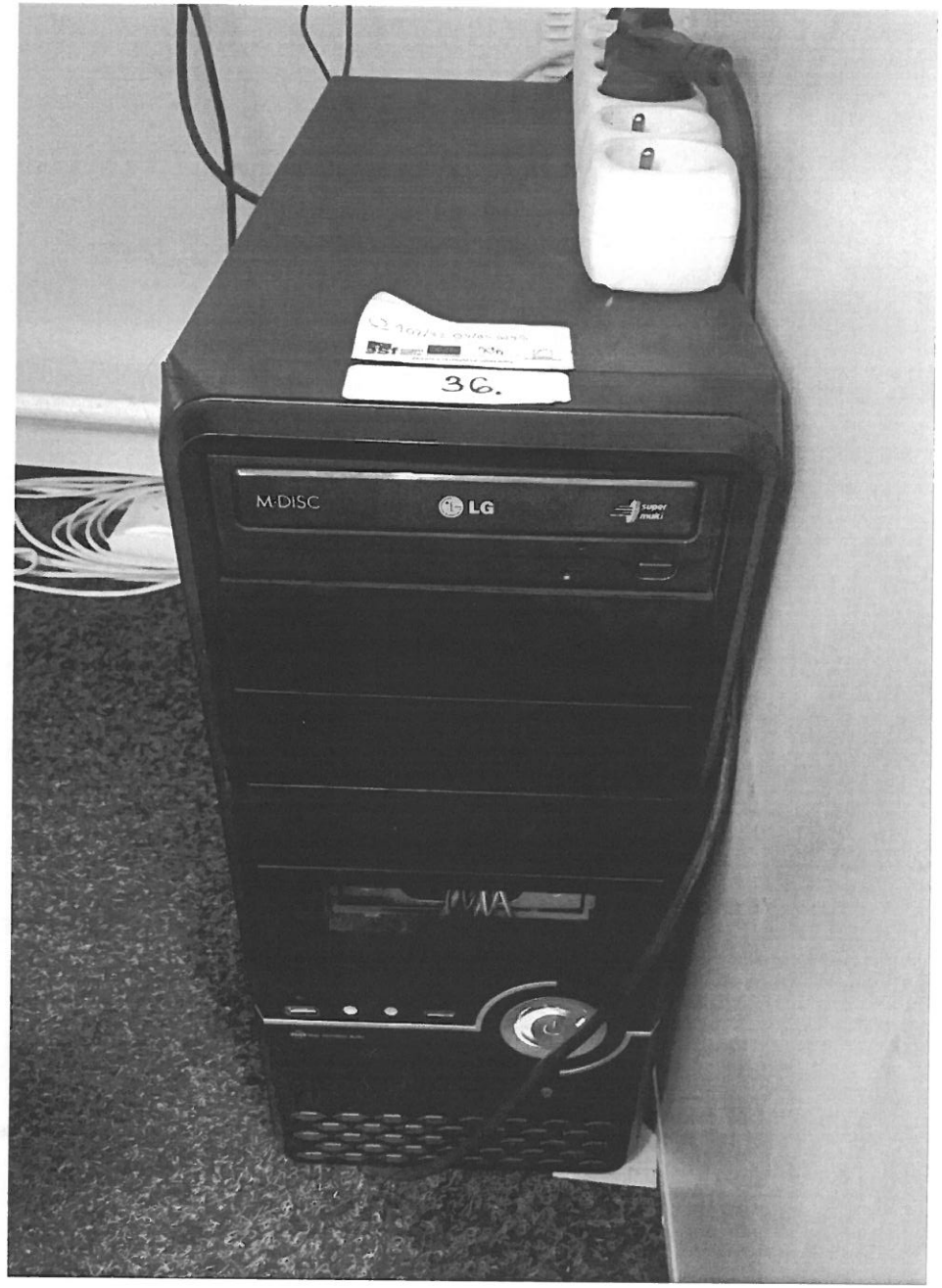

5006010 144502562

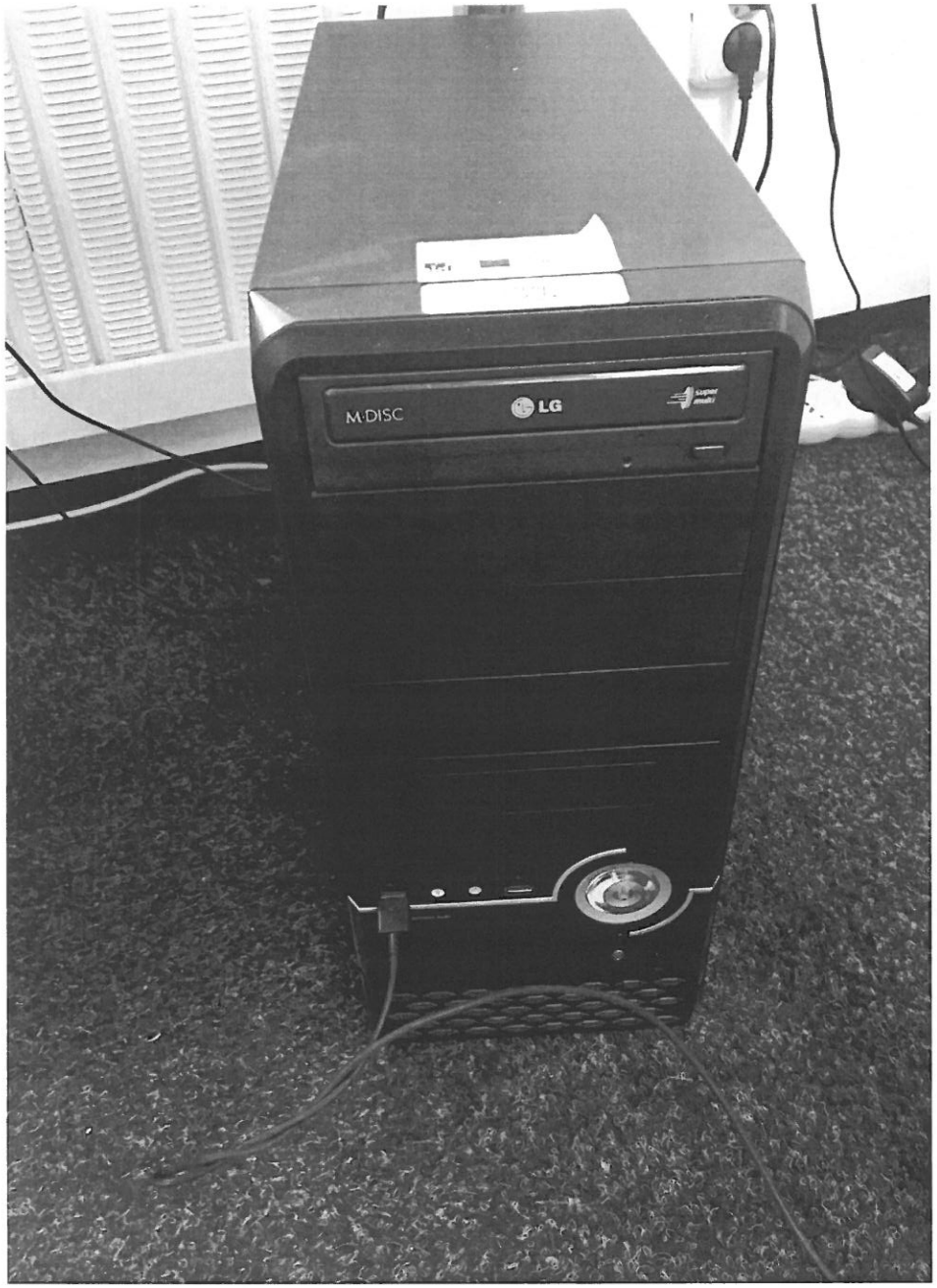

lenovo
1 uživatel
1 počítač
Office 2010
pro podnikatele
Word
Excel
PowerPoint
OneNote
Outlook
Karta s kódem Product Key
Nepřenositelná licence jen pro 1 počítač
Pouze instalační kód Product Key
Neobsahuje instalační disk
Microsoft

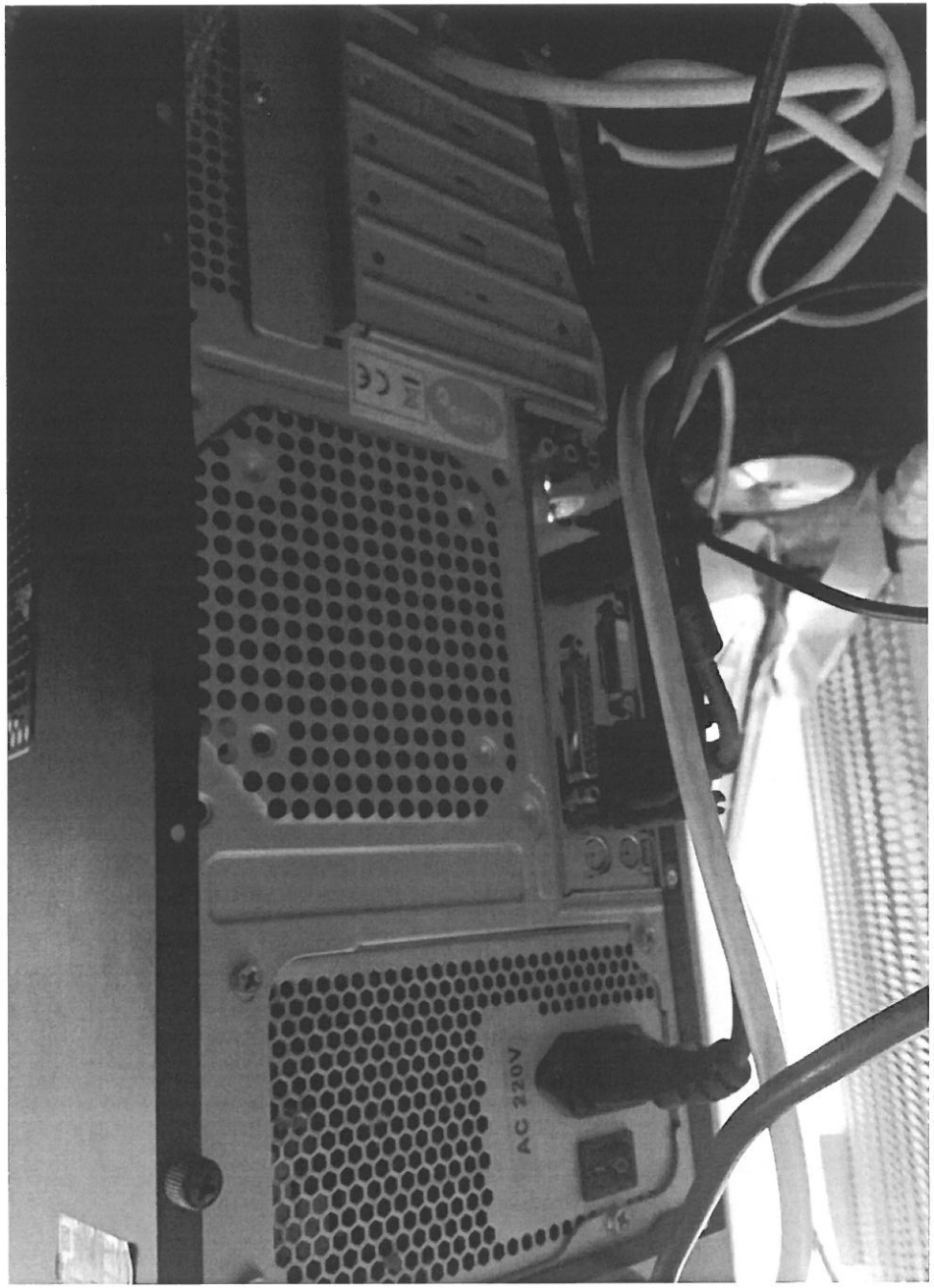

LG
36.

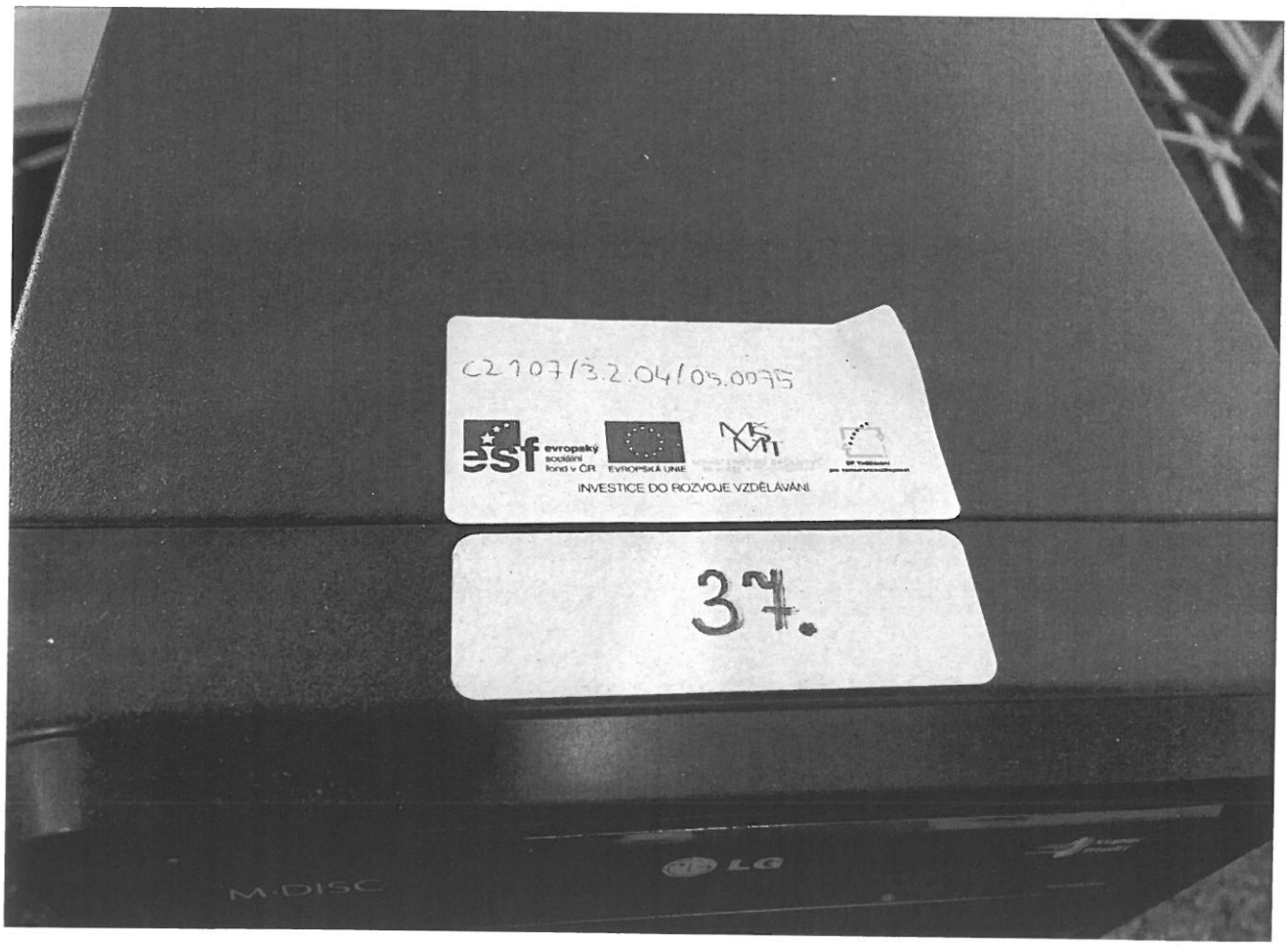

lenovo
ideapad


M-DISC
LG
super multi

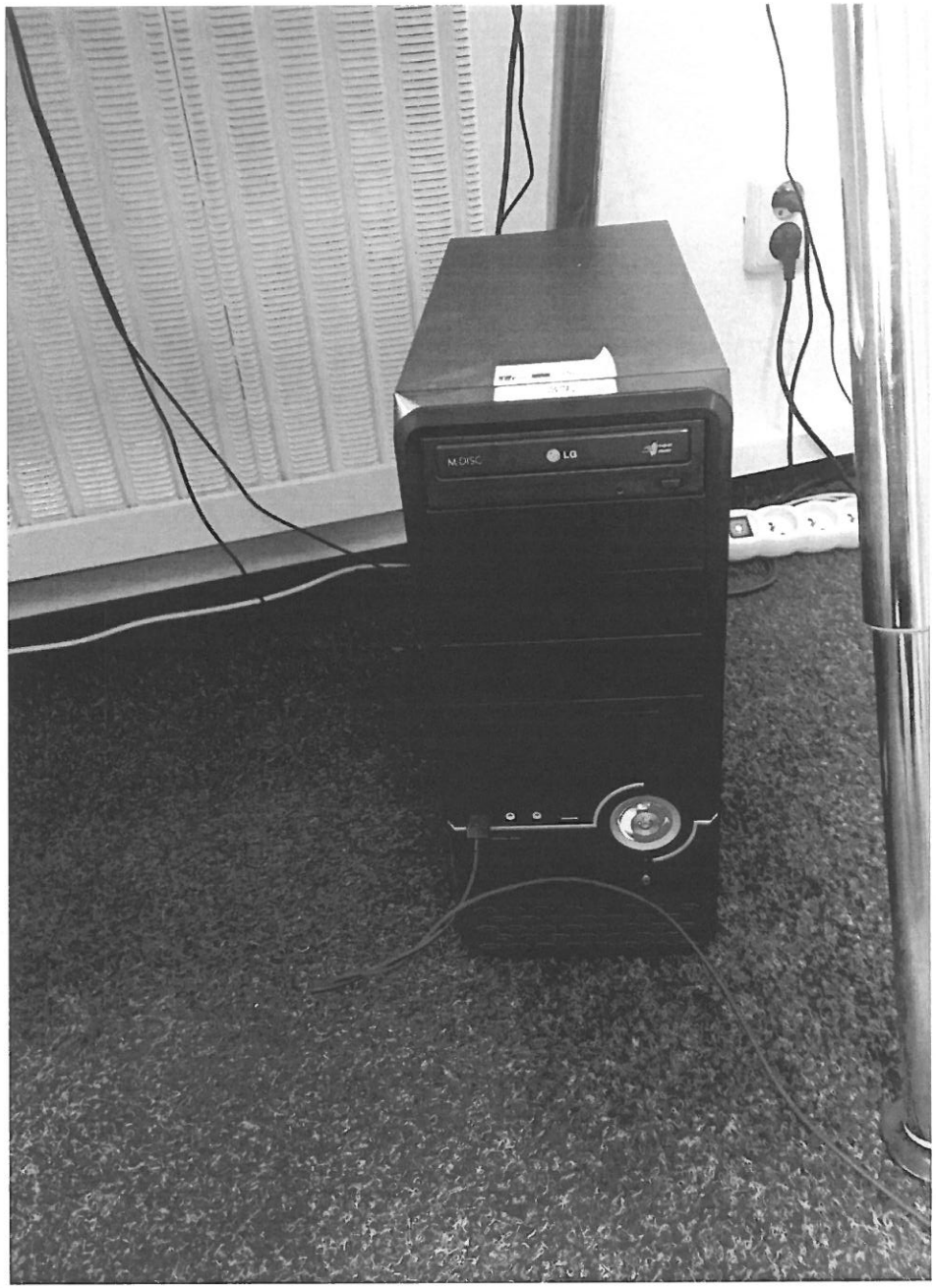

36.
M-DISC
LG
super multi


M-DISC
LG
super multi


AC 220V


CZ1.07/3.2.04/05.0075
evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ
37.
M-DISC
LG


37.
M-DISC
LG
SUPER MULTI


M-DISC
LG

LG
MOSF

AC 220V

HEWLETT PACKARD
11311 CHINDEN BLVD
BOISE, IDAHO 83714 USA

Regulatory Model Number
Número de Modelo para Regulaciones:
BOISB – 1002 – 03

Serial No. CND8FDGCT8
Número de Serie

Número de Producto
Product No. CE863A

220 – 240V – AC
50/60Hz,3.0A
Manufacturado
Manufactured:
December 15,
2013

Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser notice No. 50, Dated June 24, 2007.

Apparatet må tilkoples jordet stikkontakt
Apparaten skall anslutas till jordat uttag
Laite on liitettävä suojamaadoituskoskettimilla varustettuun pistorasiaan

МЛ04

TE – 2009/192
ICASA
APPROVED

SITE:CH4
> PET <

Producto de China
Made in China

HP, HQ – TRE, 71004
Boeblingen, Germany

HEWLETT PACKARD
11311 CHINDEN BLVD
BOISE, IDAHO 83714 USA

認證型號 Numéro Réglementaire du Modèle
Regulatory Model Number:
관리 모델 번호
规定型号
BOISB – 0903 – 00

NTC
Type Approved
No.: ESD – CPE – 1002220

TELEPERMIT
PTC 211/10/002
RN = 0.5

CCAI10F10030T2

US: 6DNFA00BBOISB0903
Ringer Equivalence (REN): 0.0B
IC: 4661 – BOISB903
Nombre d'équivalence de la sonnerie (REN): 0.0B
SCT: TTDMPB010 – 0184
Product of China
Produit de Chine
Producto de China

HPK – BOISB – 0903 – 00(B)

中国产品
중국 제품
中國製造

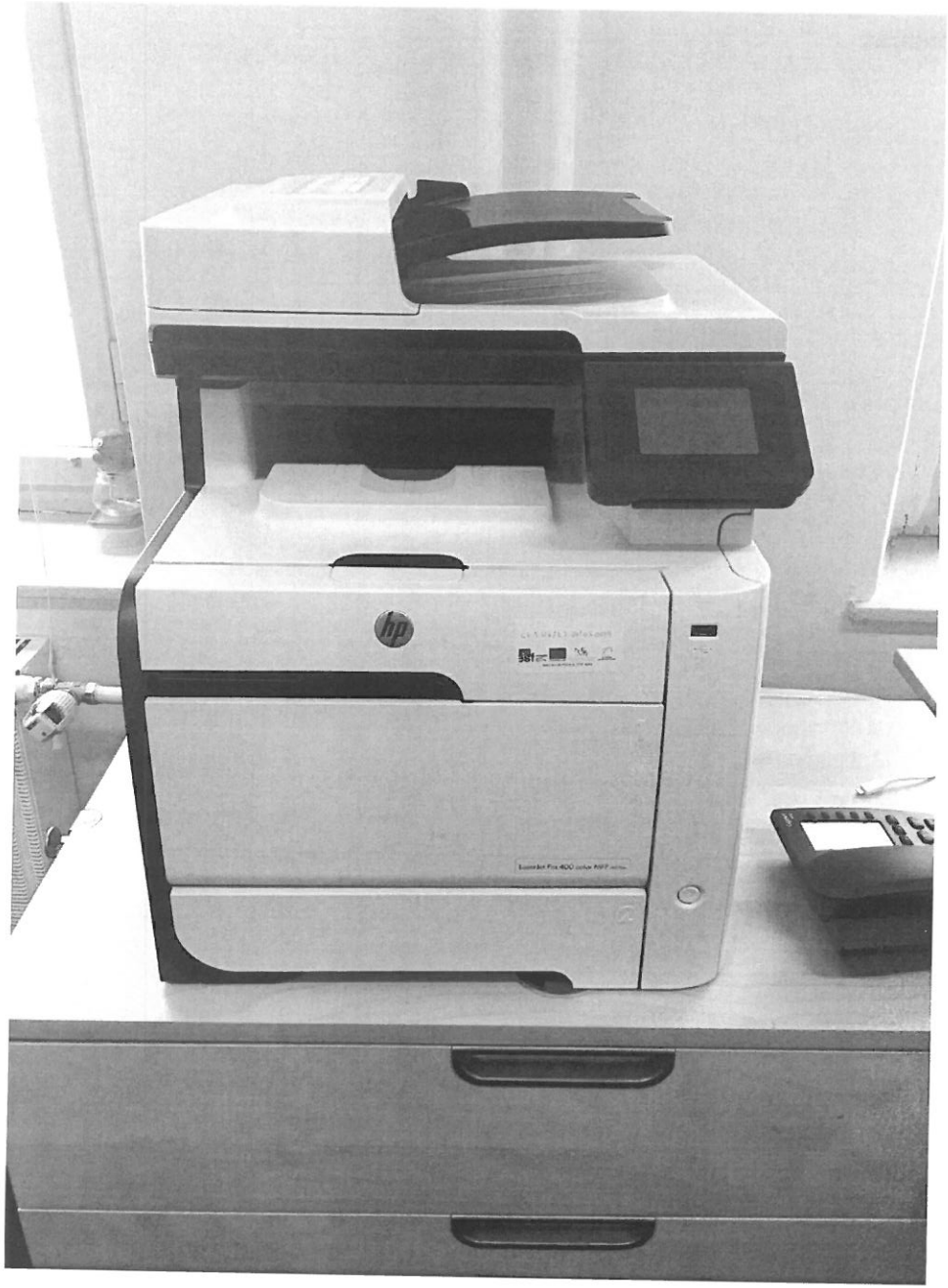
ICT

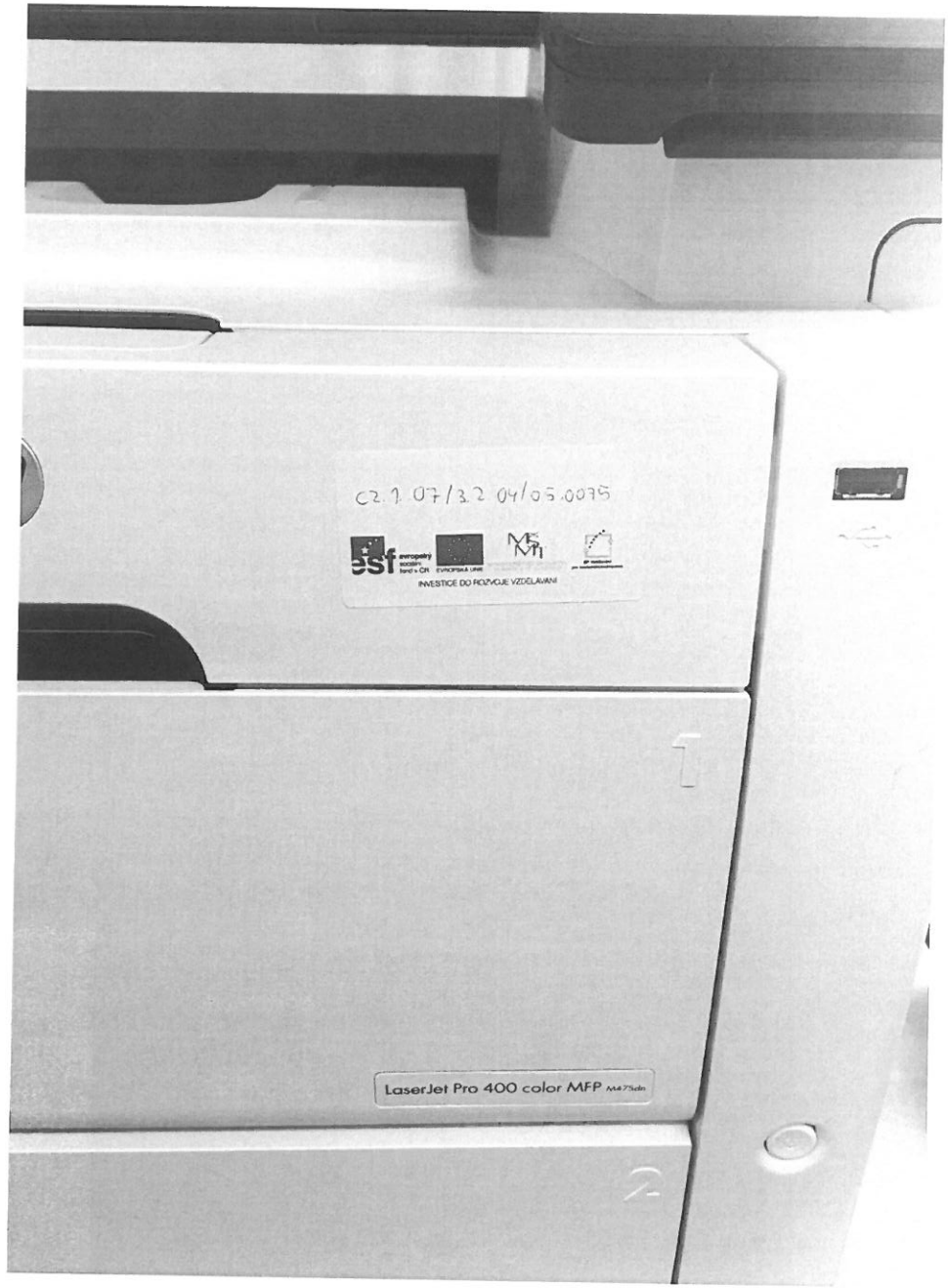
N279

> PET <

C4

5851-5453 Rev A




CZ.1.07/3.2.04/05.0075
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ
LaserJet Pro 400 color MFP